

**HUBUNGAN PEMBERIAN AIR SUSU IBU (ASI) DENGAN PERUBAHAN
PERSENTASE LEMAK TUBUH PADA IBU MENYUSUI DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ARJUNO KOTA MALANG
PADA BULAN NOVEMBER 2017-FEBRUARI 2018**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan**



Oleh :

Miftakhul Khasanah

145070601111024

**PROGRAM STUDI S1 KEBIDANAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

DAFTAR ISI

Halaman

Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Singkatan	xiv

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat terhadap Perkembangan Ilmu	6
1.4.2 Manfaat Praktis	7

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Susu Ibu (ASI)	8
2.1.1 Definsi.....	8
2.1.2 Fisiologi Laktasi	10
2.1.3 Anatomi Payudara	12
2.1.4 Stadium ASI.....	14
2.1.5 Kandungan Gizi ASI.....	16
2.1.6 Volume ASI.....	18
2.1.7 Manfaat ASI	18
2.1.7.1 Manfaat ASI Bagi Bayi.....	18
2.1.7.2 Manfaat ASI Bagi Ibu.....	20
2.2 ASI Eksklusif	21
2.2.1 Definisi.....	21
2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan ASI Eksklusif	21
2.2.3 Alasan yang Menyebabkan Ibu Tidak Memberikan ASI Eksklusif	22
2.3 Non ASI Eksklusif	24

2.3.1	Definisi	24
2.3.2	Pengganti Air Susu Ibu (PASI)	24
2.3.3	Susu Formula	24
2.4	Kenaikan Berat Badan Selama Hamil	27
2.5	Postpartum <i>Weight Loss</i>	28
2.5.1	Definisi	28
2.5.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penurunan Berat Badan Ibu Postpartum	28
2.6	Lemak Tubuh	31
2.6.1	Definisi Lemak	31
2.6.2	Klasifikasi Lemak	31
2.6.3	Fungsi Lemak	32
2.6.4	Metabolisme Lemak	33
2.6.5	Deposit Lemak	34
2.6.5.1	Jaringan Adiposa	34
2.6.5.2	Lipid Hati	35
2.6.6	Pemakaian Lemak (Trigliserida) untuk Energi	36
2.7	Persentase Lemak Tubuh	37
2.7.1	Definisi	37
2.7.2	Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh	39
2.7.3	Faktor yang Mempengaruhi Persentase Lemak Tubuh	39
2.8	<i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> (BIA)	41
2.9	Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh	42

BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1	Kerangka Konsep	46
3.2	Uraian Kerangka Konsep	47
3.3	Hipotesis Penelitian	48

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1	Rancangan Penelitian	49
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian	49
4.2.1	Populasi	49
4.2.2	Sampel	49
4.2.2.1	Cara Pengambilan Sampel	49
4.2.2.2	Kriteria Sampel	50
4.2.2.2.1	Kriteria Inklusi	50
4.2.2.2.2	Kriteria Eksklusi	50
4.2.2.2.3	Kriteria Drop Out	50
4.2.2.3	Jumlah Sampel	51

4.3 Variabel Penelitian.....	52
4.3.1 Variabel Bebas	52
4.3.2 Variabel Terikat.....	52
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	52
4.5 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian	53
4.6 Definisi Istilah/Operasional.....	56
4.7 Prosedur Penelitian/Pengumpulan Data	57
4.7.1 Skema Alur Penelitian.....	57
4.7.2 Prosedur Penelitian	58
4.7.3 Teknik Pengumpulan Data.....	66
4.8 Pengolahan Data	66
4.9 Analisis Data.....	68
4.9.1 Analisis Univariat.....	68
4.9.2 Analisis Bivariat.....	68
4.10 Etika Penelitian	68

BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	70
5.2 Data Karakteristik Dasar Responden	71
5.2.1 Usia Ibu.....	71
5.2.2 Usia Bayi.....	71
5.2.3 Pendidikan Ibu	72
5.2.4 Jenis Kelamin Bayi	72
5.2.5 Paritas Ibu.....	73
5.2.6 Berat Badan Lahir Bayi	73
5.2.7 Usia Kehamilan Ketika Bayi Lahir	74
5.3 Data Karakteristik Khusus Responden.....	75
5.3.1 Pemberian ASI	75
5.3.2 Berat Badan Ibu	75
5.3.4 Persentase Lemak Tubuh	76
5.3.4.1 Perubahan Persentase Lemak Tubuh	76
5.3.4.2 Rata-Rata Peersentase Lemak Tubuh.....	77
5.4 Analisis Bivariat	77

BAB 6. PEMBAHASAN

6.1 Pemberian ASI.....	79
6.2 Perubahan Persentase Lemak Tubuh.....	82
6.3 Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh	84
6.4 Keterbatasan Penelitian	88

BAB 7. PENUTUP

7.1 Kesimpulan.....	90
7.2 Saran.....	90

7.2.1 Bagi Tenaga Kesehatan.....	90
7.2.2 Bagi Institusi.....	91
7.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	97



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Komponen-Komponen dalam ASI dan Peranannya	19
Tabel 2.2 Komposisi Zat-zat Gizi dalam Susu Formula yang Dinyatakan Memenuhi Persyaratan	26
Tabel 2.3 Proporsi Kenaikan Berat Badan Ibu Saat Hamil	27
Tabel 2.4 Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh pada Perempuan	39
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Usia Ibu.....	71
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Usia Bayi.....	71
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Pendidikan Ibu	72
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Bayi.....	72
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Paritas Ibu.....	73
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Berat Badan Lahir Bayi	73
Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Usia Kehamilan Ketika Bayi Lahir	74
Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Pemberian ASI kepada Bayi	75
Tabel 5.9 Distribusi Rata-Rata Berat Badan Ibu	75
Tabel 5.10 Distribusi Perubahan Persentase Lemak Tubuh Ibu.....	76
Tabel 5.11 Distribusi Rata-Rata Persentase Lemak Tubuh Ibu.....	77
Tabel 5.12 Tabel Silang Hubungan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh pada Ibu Menyusui.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Penjelasan untuk Mengikuti Penelitian	97
Lampiran 2 Pengantar <i>Informed Consent</i>	99
Lampiran 3 Pernyataan Persetujuan untuk Berpartisipasi dalam Penelitian.....	100
Lampiran 4 Lembar Skrining Awal Responden Penelitian.....	101
Lampiran 5 Lembar Karakteristik Responden	102
Lampiran 6 Lembar Observasi Pemberian ASI	104
Lampiran 7 Lembar Observasi Persentase Lemak Tubuh	106
Lampiran 8 Prosedur Penimbangan Berat Badan.....	108
Lampiran 9 Prosedur Pengukuran Tinggi Badan	109
Lampiran 10 Prosedur Pengukuran Persentase Lemak Tubuh.....	111
Lampiran 11 Hasil Analisa Data.....	113
Lampiran 12 Surat Ijin Penelitian	115
Lampiran 13 Surat Ijin Selesai Penelitian dan Pengambilan Data.....	119
Lampiran 14 Surat Keterangan Layak Etik.....	120
Lampiran 15 Jadwal Kegiatan Tugas Akhir.....	121
Lampiran 16 Dokumentasi Penelitian.....	123
Lampiran 17 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	124
Lampiran 18 Rekap Data Responden	126
Lampiran 19 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	128
Lampiran 20 CV Peneliti	129

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fisiologi Laktasi	12
Gambar 2.2 Anatomi Payudara	14
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh	46
Gambar 4.1 Cara Pengukuran Tinggi Badan	62
Gambar 4.2 Posisi Tumit ketika sedang Berdiri Diatas Elektroda	64
Gambar 4.3 Posisi Tangan ketika Memegang Elektroda	64
Gambar 4.4 Posisi Lengan dan Badan Saat Pengukuran Persentase Lemak Tubuh	65



DAFTAR SINGKATAN

AA	: <i>Arachidonic acid</i>
ACC	: <i>Asetil-CoA Carboxylase</i>
ASI	: Air Susu Ibu
ATP	: <i>Adenosin Tri Phosphate</i>
BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
BIVA	: <i>Bioelectrical impedance vector analysis</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
Ca	: Kalium
cm	: Sentimeter
Depkes RI	: Departemen Kesehatan RI
DHA	: <i>Docosahexaenoic acid</i>
Dinkes	: Dinas Kesehatan
FAS	: Asam lemak sintase
Fe	: Ferum (Zat Besi)
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
GnRH	: <i>Growth Hormone-Releasing Hormone</i>
gr	: Gram
HCS	: <i>Human Chorionic Somatomammotropin</i>
H-H BIA	: <i>Hand to Hand Bioelectrical Impedance Analysis</i>
HPL	: <i>Human Placenta Lactogen</i>
IMD	: Inisiasi Menyusui Dini
IMT	: Indeks Masa Tubuh



INSIG2	: <i>Insulin-induced gene 2 protein</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Pencernaan Akut
Kal	: Kalori
Kemenkes RI	: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
Kg	: Kilogram
Kkal	: Kilokalori
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
MAC	: <i>Mid Arm Circumference</i>
MF-BIA	: <i>Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis</i>
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
MP-ASI	: Makanan Pendamping Air Susu Ibu
PASI	: Pengganti Air Susu Ibu
PDH	: <i>Piruvat Dehidrogenase</i>
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
PIH	: <i>Prolactin Inhibiting Hormon</i>
PRH	: <i>Prolactin Releasing Hormone</i>
PRL	: Prolakatin
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowances</i>
Renstra	: Rencana Strategis
SF-BIA	: <i>Single frequency Bioelectrical Impedance Analysis</i>
SKF	: <i>Skinfold</i>

TST	: <i>Trisep skin-fold thickness</i>
UNICEF	: <i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN PEMBERIAN AIR SUSU IBU (ASI) DENGAN PERUBAHAN
PERSENTASE LEMAK TUBUH PADA IBU MENYUSUI DI WILAYAH KERJA

PUSKESMAS ARJUNO KOTA MALANG
PADA BULAN NOVEMBER 2017- FEBRUARI 2018

Oleh:

Miftakhul Khasanah

NIM 145070601111024

Telah diuji pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 20 April 2018

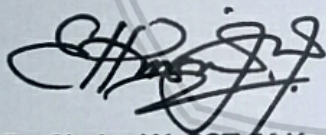
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I

dr. Nia Kurnianingsih, M. Biomed

NIK. 2011068404072001

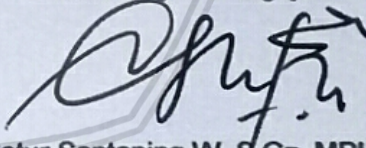
Pembimbing-I/ Penguji-II



Era Nurisa W. SST, M.Kes

NIK. 140380628

Pembimbing-II/ Penguji-III



Catur Saptaning W. S.Gz, MPH

NIK. 2009088407122001

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Kebidanan



Linda Ratna Wati, SST, M.Kes

NIK. 198409132014042001

ABSTRAK

Khasanah, Miftakhul. 2018. **Hubungan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh pada Ibu Menyusui di Wilayah Kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.** Tugas Akhir. Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Era Nurisa Windari, SST, M.Kes (2) Catur Saptaning Wilujeng, S.Gz, MPH

Selama kehamilan akan terjadi perubahan metabolik karena adanya respon fisiologis yang ditimbulkan dari janin maupun plasenta. Akibat dari perubahan metabolik tersebut salah satunya adalah kenaikan berat badan. Peningkatan berat badan ini disebabkan oleh jaringan tubuh ibu yaitu darah, cairan ekstrasel, uterus, payudara, serta lemak. Selain itu juga produk kehamilan seperti janin, cairan amnion serta plasenta. Pemberian air susu ibu (ASI) dapat mengurangi cadangan lemak yang telah dibuat selama hamil karena dengan menyusui cadangan lemak tersebut digunakan untuk menghasilkan energi dalam memproduksi air susu ibu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian air susu ibu dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. Penelitian ini menggunakan disain penelitian *cohort study* dengan jumlah sampel sebanyak 44 ibu menyusui yang berada di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. Peneliti mengikuti sekelompok ibu yang menyusui baik eksklusif maupun non-eksklusif selama 2 bulan. Persentase lemak tubuh ibu diukur sebanyak 2 kali yaitu awal penelitian dan akhir penelitian dengan menggunakan alat pengukur lemak tubuh yaitu *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Data pemberian ASI kepada bayi diobservasi melalui wawancara melalui telepon setiap satu minggu sekali. Hasil penelitian menunjukkan ibu yang memberikan ASI eksklusif mengalami penurunan persentase lemak tubuh sebanyak 31,8% dan ibu yang mengalami kenaikan persentase lemak tubuh sebanyak 18,2%. Sebaliknya pada ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif mengalami peningkatan persentase lemak tubuh sebanyak 43,2% dan ibu yang mengalami penurunan persentase lemak tubuh sebanyak 6,8%. Hasil dari uji *Chi-square* didapatkan nilai $p=0,001$ dan nilai *relative risk* sebesar 2,37. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

Kata kunci: Pemberian ASI, Persentase lemak tubuh.

ABSTRACT

Khasanah, Miftakhul. 2018. **The Relationship of Breastfeeding with Changes Percentage of Body Fat in Breastfeeding Mothers at Arjuno Health Center Malang.** Final Assignment. Bachelor of Midwifery Faculty of Medicine, Brawijaya University, Supervisor: (1) Era Nurisa Windari, SST, M.Kes (2) Catur Saptaning Wilujeng, S.Gz, MPH

During pregnancy there will be metabolic changes due to physiological responses arising from the fetus and placenta. As a result of these metabolic changes one of them is weight gain. This increase in body weight is caused by the body tissues of the mother's blood, extracellular fluids, uterus, breast, and fat. In addition, pregnancy products such as fetus, amniotic fluid and placenta. Breastfeeding can reduce the fat reserves that have been made during pregnancy because the fat reserves are used to produce energy in producing breast milk. This study aims to determine the relationship of breast milk with the percentage change in body fat in breastfeeding mothers in Arjuno Health Center Malang. This study used a cohort study design with the number of samples of 44 breastfeeding mothers who are in the Arjuno Health center Malang. Researchers followed a group of mothers who breastfed exclusively and non-exclusively for 2 months. Percentage of body fat mother measured as much as 2 times that is beginning of research and end of research by using body fat gauge that is Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). Breastfeeding data for infants is observed through telephone interviews once a week. The results showed mothers who gave exclusive breastfeeding decreased body fat percentage as much as 31.8% and mothers who increased body fat percentage as much as 18.2%. In contrast, mothers who did not give exclusive breastfeeding increased the percentage of body fat as much as 43.2% and mothers who decreased body fat percentage as much as 6.8%. Result of Chi-square test got value $p = 0,001$ and relative risk value equal to 2,37. The conclusion in this research is there is correlation between breastfeeding with change of body fat percentage in breastfeeding mother in Arjuno Health Center Malang.

Key words: Breastfeeding, Percentage of body fat.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menyusui merupakan cara alamiah yang dilakukan oleh ibu untuk memberikan makanan kepada bayinya (Radharisnawati *et al.*, 2017). Air susu ibu (ASI) merupakan makanan terbaik untuk bayi sampai usia 6 bulan. Air susu ibu (ASI) mengandung zat gizi yang berguna untuk tumbuh kembang bayi dan meningkatkan kecerdasan secara optimal, serta mempunyai berbagai macam zat antibodi sehingga bayi tidak mudah terkena penyakit (Maryam, 2016). Menurut kajian global *The Lancet Breastfeeding Series* tahun 2016, telah membuktikan bahwa menyusui eksklusif dapat menurunkan angka kematian karena infeksi sebanyak 88% pada bayi berusia kurang dari 3 bulan dan sebanyak 31,36% dari 37,94% anak sakit, karena tidak menerima ASI eksklusif (Kemenkes RI, 2016).

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa hanya sekitar 36% dari bayi berusia 0-6 bulan di seluruh dunia mendapatkan ASI eksklusif selama periode 2007-2014 (WHO, 2016). Di negara Cina tingkat menyusui eksklusif hanya 28 persen. Sedangkan di negara Kamboja berhasil meningkatkan tingkat pemberian ASI eksklusif untuk bayi di bawah 6 bulan secara drastis dari 11,7 persen pada tahun 2000 menjadi 74 persen pada tahun 2010 (UNICEF, 2013).

Di Indonesia, pada tahun 2015 secara nasional cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi usia kurang dari enam bulan sebesar 55,7% angka tersebut telah mencapai target apabila mengacu pada target renstra pada tahun 2015 yaitu sebesar 39% (Kemenkes RI, 2016). Pada tahun 2016 berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI, persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif sampai usia 6 bulan sebesar 29,5%. Sedangkan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif pada umur 0-5 bulan sebesar 54,0%. Mengacu pada target rencana strategis (renstra) tahun 2016 yaitu sebesar 42%, maka secara nasional cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi usia kurang dari enam bulan sebesar 54,0% telah mencapai target, namun untuk pemberian ASI eksklusif sampai umur 6 bulan belum mencapai target (Kemenkes RI, 2017).

Berdasarkan data dari Kabupaten/Kota diketahui bahwa cakupan bayi yang mendapat ASI Eksklusif di Jawa Timur pada tahun 2016 sebesar 74%. Cakupan tersebut mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sejak tahun 2011 (61,5%). Secara keseluruhan pencapaian di Jawa Timur (74%) belum memenuhi target yang telah ditetapkan yaitu 77%. Terdapat 15 kabupaten/kota yang sudah memenuhi target, sedangkan 23 kabupaten/kota lainnya belum mencapai target (Dinkes Jawa Timur, 2017).

Pemberian ASI eksklusif terhadap bayi baru lahir masih rendah di Kota Malang. Pada tahun 2016 terjadi penurunan dalam pemberian ASI eksklusif jika dibandingkan dengan tahun 2015. Pada tahun 2015 pemberian ASI eksklusif mencapai 79,12%. Sedangkan pada tahun 2016 pemberian ASI eksklusif menurun menjadi 75,27% dari 8277 bayi, sehingga jumlah bayi yang diberi ASI eksklusif

adalah 6230 bayi. Mengacu pada target yang telah ditetapkan provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 77%, Kota Malang merupakan salah satu yang belum memenuhi target. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan kesadaran masyarakat di Kota Malang akan pentingnya ASI eksklusif bagi kesehatan bayi baru lahir. Bukan hanya untuk kesehatan bayi pada masa-masa awal perkembangan, tetapi juga untuk kesehatan bayi lebih lanjut (Dinkes Kota Malang, 2017). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Dinas Kesehatan Kota Malang, cakupan ASI eksklusif di seluruh puskesmas pada tahun 2016 di Kota Malang adalah sebagai berikut: Puskesmas Arjuno 94,80%, Kedungkandang 94,59%, Mojolangu 91,36%, Dinoyo 83,99%, Rampalcelaket 81,06%, Janti 78,75%, Gribig 76,33%, Mulyorejo 75,93%, Kendalkerep 75,04%, Kendalsari 74,74%, Ciptomulyo 70,83%, Arjowinangun 67,35%, Bareng 66,67%, Cisadea 59,59%, dan Pandanwangi 59,45%. Dari data tersebut Puskesmas Arjuno merupakan puskesmas yang memiliki cakupan ASI eksklusif paling tinggi. Di Puskesmas Arjuno terdapat 4 kelurahan yaitu Kelurahan Penanggungan, Oro-oro Dowo, Kauman, dan Kidul Dalem. Dari data yang diambil oleh peneliti di Puskesmas Arjuno jumlah ibu yang menyusui 0-6 bulan pada bulan Juni 2017 baik ASI eksklusif maupun non-eksklusif sebanyak 90 ibu, terdiri dari kelurahan Penanggungan yaitu 21 ibu, kelurahan Oro-Oro Dowo 15 ibu, kelurahan Kauman 39 ibu, serta kelurahan Kidul Dalem 15 ibu.

Selama kehamilan terjadi adaptasi baik anatomis maupun fisiologis yang mencolok. Banyak perubahan yang ditimbulkan dan sebagian besar terjadi sebagai respon terhadap rangsangan fisiologis yang ditimbulkan oleh janin dan plasenta. Sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan janin dan plasenta yang tumbuh

pesat, wanita hamil akan mengalami perubahan-perubahan salah satunya adalah perubahan metabolik. Pada trimester ketiga, laju metabolik basal ibu meningkat 10-20 persen dibandingkan dengan keadaan tidak hamil. Selain itu, tambahan kebutuhan total energi selama kehamilan diperkirakan mencapai 80.000 kkal atau sekitar 300 kkal/hari. Perubahan metabolik ini salah satunya adalah penambahan berat badan. Sebagian besar penambahan berat badan selama kehamilan disebabkan oleh uterus dan isinya, payudara, dan peningkatan volume darah serta cairan ekstrasel. Sebagian kecil dari peningkatan ini dihasilkan oleh perubahan metabolik yang menyebabkan pengendapan lemak dan protein yang disebut sebagai cadangan ibu (*maternal reserves*). Penambahan berat rerata selama kahamilan adalah sekitar 12,5 kg (Cunningham *et al.*, 2012).

Pemberian ASI dapat membantu ibu dalam mengurangi berat badan dikarenakan produksi ASI yang membutuhkan energi yang cukup besar. Dengan menyusui cadangan lemak selama hamil ditubuh ibu digunakan untuk memproduksi ASI, sehingga secara tidak langsung membantu ibu dalam usaha menurunkan berat badannya. Untuk menghasilkan 850 cc ASI dibutuhkan energi sebesar 680-807 kkal (rata-rata 750 kkal). Apabila dalam diet tetap ditambahkan 500 kkal, yang terkonversi hanya 400-450 kkal, berarti setiap hari harus dimobilisasi cadangan energi endogen sebesar 300-350 kkal yang setara dengan 33-38 gr lemak. Dengan demikian simpanan lemak selama hamil sebanyak 4 kg atau setara dengan 36.000 kkal akan habis setelah 105 sampai 121 hari, atau sekitar 3,5-4 bulan (Arisman, 2009).

Berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan bahwa wanita yang menyusui secara eksklusif selama 6-11,9 bulan pertama setelah melahirkan berhubungan dengan penurunan persen lemak tubuh dan wanita yang menyusui secara eksklusif mengalami penurunan lebih besar persen lemak tubuh dibandingkan dengan wanita yang memberi ASI parsial atau hanya memberikan susu formula saja kepada bayinya (Gigante, 2001). Penelitian lain menyebutkan bahwa rata-rata pada 6 minggu postpartum ketebalan lemak tubuh lebih rendah pada wanita yang menyusui bayinya secara eksklusif dibandingkan dengan wanita yang menyusui non-eksklusif (Sidebottom, 2000). Selain itu, penelitian lain menjelaskan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif mengalami penurunan berat badan secara signifikan lebih tinggi daripada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif selama enam bulan pertama menyusui yaitu 4,13 kg pada ibu yang memberikan ASI eksklusif dan 1,06 kg pada ibu yang memberikan ASI non-eksklusif. Pada bagian MAC (*mid arm circumference*) mengalami penurunan secara signifikan yaitu sebesar 2,78 cm pada ibu yang memberikan ASI eksklusif dan 0,75 cm pada ibu yang memberikan ASI non-eksklusif. Pada bagian TST (*trisep skin-fold thickness*), ibu yang memberikan ASI non-eksklusif mengalami peningkatan sebesar 2,12 mm sedangkan ibu yang memberikan ASI eksklusif mengalami penurunan sebesar 1,03 mm (Okechukwu *et al*, 2009).

Berdasarkan kajian dari latar belakang diatas, maka peneliti ingin meneliti hubungan pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang pada bulan November 2017-Februari 2018 ?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang pada bulan November 2017-Februari 2018.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi pemberian air susu ibu (ASI) oleh ibu menyusui kepada bayi.
2. Mengidentifikasi perubahan persentase lemak tubuh pada ibu yang menyusui secara eksklusif
3. Mengidentifikasi perubahan persentase lemak tubuh pada ibu yang menyusui secara non-eksklusif
4. Menganalisis hubungan antara pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat terhadap Perkembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai manfaat pemberian air susu ibu (ASI) khususnya secara eksklusif untuk ibu yang dapat mempengaruhi perubahan persentase lemak tubuh dimana akan terjadi

penurunan persentase lemak tubuh yang nantinya akan berdampak pada penurunan berat badan ibu menyusui.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat memberikan air susu ibu (ASI) secara eksklusif baik bagi ibu maupun bayinya. Salah satu manfaat bagi ibu adalah dapat menurunkan persentase lemak yang terdapat dalam tubuh ibu sehingga akan terhindar dari obesitas.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Susu Ibu (ASI)

2.1.1 Definisi

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan terbaik bagi bayi pada 6 bulan pertama kehidupannya. Semua kebutuhan nutrisi yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral sudah tercukupi dalam ASI (Fikawati *et al.*, 2015). Air susu ibu (ASI) adalah suatu emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa, dan garam organik yang disekresi oleh kedua kelenjar payudara ibu dan merupakan makanan terbaik untuk bayi. Air susu bersifat isotonik terhadap plasma, dan setengah dari nilai tekanan osmotik ditimbulkan oleh laktosa. Asam amino esensial diambil dari darah dan asam amino non esensial sebagian berasal dari darah atau disintesis di kelenjar mammae. Sebagian besar protein susu bersifat unik dan mencakup α -laktalbumin, β -laktoglobulin, dan kasein. Asam lemak disintesis di alveoli dari glukosa dan diekskresikan melalui proses seperti apokrin (Cunningham *et al.*, 2012).

2.1.2 Fisiologi Laktasi

1. Pembentukan Kelenjar Payudara

Di bawah lingkungan hormonal yang ada selama kehamilan, kelenjar susu mengembangkan struktur dan fungsi kelenjar internal yang diperlukan untuk produksi ASI. Selama kehamilan, konsentrasi estrogen yang tinggi mendorong perkembangan duktus, sedangkan tingkat progesteron yang tinggi menstimulasi

pembentukan lobus alveolar. Peningkatan konsentrasi prolaktin (hormon hipofisis anterior yang dirangsang oleh meningkatnya kadar estrogen) dan human chorionic somatomammotropin (hCS, hormon plasenta yang memiliki struktur yang mirip dengan hormon pertumbuhan dan prolaktin) juga berkontribusi terhadap perkembangan kelenjar susu dengan menginduksi sintesis enzim yang dibutuhkan untuk produksi ASI (Sherwood, 2010).

Estrogen dan progesteron merupakan hormon yang sangat penting untuk perkembangan fisik payudara selama kehamilan, namun efek spesifik dari kedua hormon ini adalah untuk menghambat sekresi sebenarnya dari susu. Sebaliknya, hormon prolaktin memiliki efek yang berlawanan dan mendorong sekresi air susu. Prolaktin disekresikan oleh kelenjar pituitari anterior ibu, dan konsentrasi dalam darah meningkat terus dari minggu kelima kehamilan sampai kelahiran bayi yaitu 10-20 kali dari keadaan tidak hamil. Tingkat prolaktin akan tinggi pada akhir kehamilan. Selain itu, plasenta mengeluarkan sejumlah besar *chorionic somatomammotropin*, yang memiliki sifat laktogenik, sehingga mendukung prolaktin dari kelenjar pituitari ibu selama kehamilan (Guyton & Hall, 2016).

Pada akhir kehamilan hormon prolaktin memegang peranan untuk membuat kolostrum, namun jumlah kolostrum masih terbatas karena aktivitas dihambat oleh estrogen dan progesteron yang kadarnya memang tinggi. Kolostrum pada dasarnya mengandung protein dan laktosa yang konsentrasinya sama dengan air susu, tetapi hampir tidak mengandung lemak dan tingkat produksi maksimumnya adalah sekitar 1/100 tingkat produksi susu berikutnya. Segera setelah bayi lahir, sekresi estrogen dan progesteron akan menurun secara tiba-tiba memungkinkan

efek laktogenik prolaktin dari kelenjar pituitari ibu untuk mensekresikan lebih banyak air susu daripada kolostrum. Sekresi susu ini membutuhkan sebagian besar hormon ibu yang lain, tetapi yang paling penting adalah hormon pertumbuhan, kortisol, hormon paratiroid, dan insulin. Hormon-hormon ini diperlukan untuk menyediakan asam amino, asam lemak, glukosa, dan kalsium yang dibutuhkan untuk pembentukan susu. Setelah kelahiran bayi, tingkat basal sekresi prolaktin kembali ke tingkat tidak hamil selama beberapa minggu berikutnya. Namun, setiap kali ibu menyusui bayinya, sinyal saraf dari puting ke hipotalamus menyebabkan lonjakan 10 hingga 20 kali lipat dalam sekresi prolaktin yang berlangsung selama sekitar 1 jam. Prolaktin ini bekerja pada payudara ibu untuk menjaga kelenjar susu mengeluarkan susu ke dalam alveoli untuk periode menyusui berikutnya. Jika lonjakan prolaktin ini tidak ada atau diblokir sebagai akibat dari kerusakan hipotalamus atau hipofisis atau jika menyusui tidak berlanjut, payudara kehilangan kemampuan mereka untuk memproduksi susu dalam waktu 1 minggu atau lebih. Namun, produksi susu dapat terus berlanjut selama beberapa tahun jika anak terus menyusui, meskipun tingkat pembentukan susu biasanya menurun secara signifikan setelah 7 hingga 9 bulan (Guyton & Hall, 2016).

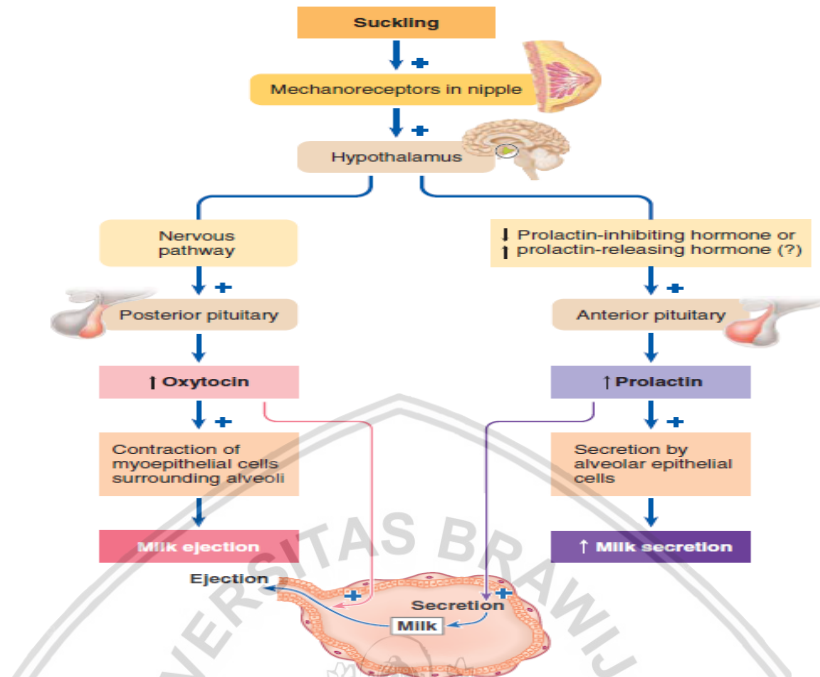
2. Pelepasan Oksitosin dan Pengeluaran Air Susu

Bayi tidak dapat langsung menghisap susu dari lumen alveolar. Air susu harus secara aktif diperas keluar dari alveoli ke dalam saluran dan menuju puting dengan kontraksi sel-sel mioepitel yang mengelilingi alveolus. Ketika bayi menyusui dari payudara, isapan bayi tersebut akan merangsang ujung saraf sensorik pada puting, dimana akan terjadi aksi potensial yang berjalan sampai sumsum tulang

belakang ke hipotalamus. Kemudian, hipotalamus memicu ledakan pelepasan oksitosin dari hipofisis posterior. Oksitosin akan merangsang kontraksi sel-sel mioepitel di payudara untuk menginduksi pengeluaran susu yang selanjutnya air susu tersebut akan dialirkan melalui duktus laktiferus masuk ke mulut bayi (Sherwood, 2010).

3. Pelepasan Prolaktin dan Sekresi Air Susu

Isapan bayi tidak hanya memicu pelepasan oksitosin tetapi juga merangsang sekresi prolaktin. Prolaktin oleh hipofisis anterior dikendalikan oleh dua sekresi hipotalamus yaitu *prolactin inhibiting hormon* (PIH) dan *prolactin releasing hormone* (PRH). PIH dikenal sebagai dopamine, yang juga berfungsi sebagai neurotransmitter di otak. PRH adalah oksitosin yang disekresikan oleh hipotalamus ke dalam sistem portal hipotalamus-hipofisis untuk merangsang sekresi prolaktin oleh hipofisis anterior. Peran oksitosin berbeda dari peran oksitosin yang dihasilkan oleh hipotalamus yang disimpan di hipofisis posterior. Selama menyusui, ledakan sekresi prolaktin terjadi setiap kali bayi menyusui. Impuls-impuls yang berawal pada puting pada saat menyusui dibawa oleh sumsum tulang belakang ke hipotalamus. Ini adalah refleks yang akhirnya mengarah pada pelepasan prolaktin oleh hipofisis anterior. Prolaktin kemudian bertindak pada epitelium alveolar untuk membuat air susu. Selain prolaktin, yang merupakan faktor terpenting dalam mengontrol sintesis susu, ada empat hormon lain yang penting dalam produksi susu yaitu kortisol, insulin, hormon paratiroid, dan hormon pertumbuhan (Sherwood, 2010).



Gambar 2.1 Fisiologi Laktasi (Sherwood, 2010).

2.1.3 Anatomi Payudara

Payudara merupakan kelenjar yang terletak dibawah kulit, diatas otot dada. Terletak sekitar iga kedua atau ketiga sampai keenam atau ketujuh. Ukuran normal 10-20 cm dengan beratnya pada wanita hamil adalah 200 gram. Pada wanita hamil aterm mencapai 400-600 gram dan pada masa laktasi sekitar 600-800 gram. Payudara menjadi besar saat hamil dan menyusui. Pembesaran ini terutama disebabkan oleh pertumbuhan stroma jaringan penyangga dan penimbunan jaringan lemak. Biasanya ukuran payudara tidak menjamin banyaknya jumlah air susu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan faktor utama yang menentukan jumlah produksi ASI adalah kerja hormon dan reflek menyusui (Pitriani, 2014).

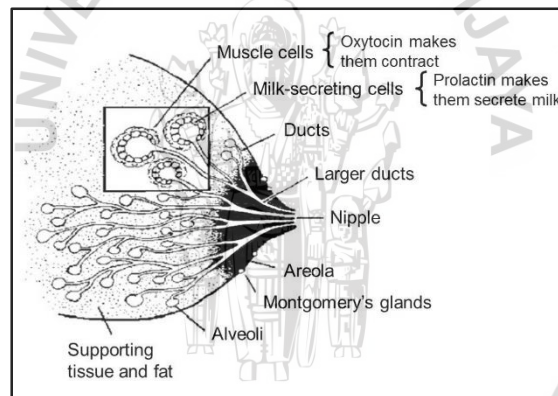
Payudara berkembang sejak usia kehamilan enam minggu dan cepat membesar karena pengaruh hormon estrogen dan progesteron. Estrogen

meningkatkan pertumbuhan duktus-duktus dan ampula sedangkan progesteron merangsang pertumbuhan tunas-tunas alveoli. Hormon-hormon lain, seperti prolaktin, growth hormon, adrenokortikosteroid dan tiroid juga diperlukan dalam kelenjar susu (Pitriani, 2014).

Payudara terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu korpus/badan yang merupakan bagian yang besar, areola yang merupakan bagian yang tengah berwarna kehitaman, dan papila/puting yang merupakan bagian menonjol di puncak payudara. Struktur payudara terdiri dari tiga bagian yaitu kulit, jaringan subkutan (jaringan dibawah kulit), dan corpus mammae. Corpus mammae terdiri dari parenkim dan stroma. Parenkim merupakan suatu struktur yang terdiri dari duktus laktiferus (duktus), duktulus (duktuli), lobus, dan alveolus. Struktur duktulus dan duktus berpusat ke arah puting susu (Fikawati *et al.*, 2015).

Payudara terdiri dari 15-25 lobus. Masing-masing lobus terdiri dari 20-40 lobulus, selanjutnya masing-masing lobulus terdiri dari 10-100 alveoli dan masing-masing dibuhungkan dengan saluran air susu atau sistem duktus. Tiap-tiap duktulus pada perjalanan selanjutnya disusun oleh sekelompok alveoli. Di dalam alveoli terdiri dari duktulus yang terbuka dan sel-sel accini yang menghasilkan air susu dan dikelilingi otot polos (mioepitel) yang berfungsi memeras air susu keluar dari alveoli. Alveoli juga dikelilingi pembuluh darah yang membentuk zat-zat gizi pada sel-sel kelenjar air susu untuk proses pembentukan atau sintesis air susu ibu. Sedangkan stroma, jaringan penyangga pada korpus mammae tersusun atas jaringan ikat, jaringan lemak, syaraf, pembuluh darah, dan pembuluh limfe (Pitriani, 2014).

Puting susu dan areola adalah gudang susu yang mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan menyusui. Pada daerah ini terdapat ujung-ujung saraf peraba yang penting pada proses refleks saat menyusui. Puting susu terletak dibagian tengah payudara. Warnanya bermacam-macam dari yang merah muda pucat sampai hitam dan gelap selama masa kehamilan dan menyusui. Puting susu biasanya menonjol keluar dari permukaan payudara. Areola merupakan daerah berpigmen yang mengelilingi puting susu. Pada daerah areola terdapat beberapa minyak yang dihasilkan oleh kelenjar *montgomery*. Kelenjar ini bekerja untuk melindungi dan meminyaki puting susu selama menyusui (Fikawati *et al.*, 2015).



Gambar 2.2 Anatomi Payudara (Fikawati *et al.*, 2015)

2.1.4 Stadium ASI

1. Kolostrum

Kolostrum merupakan cairan yang pertama kali disekresi oleh kelenjar payudara, mengandung tissue debris dan residual material yang terdapat dalam alveoli dan duktus dari kelenjar payudara sebelum dan setelah masa puerperium. Disekresi oleh kelenjar payudara dari hari ke-1 sampai hari ke-3 (Bahiyatun, 2009). Kolostrum merupakan cairan berwarna kuning, warna kuning yang dihasilkan

berasal dari beta karoten. Komposisi zat gizi pada kolostrum berubah dari hari ke hari. Apabila dipanaskan, kolostrum akan menggumpal, sedangkan ASI matur tidak. Keasaman kolostrum lebih alkalis/basa dibandingkan dengan ASI matur. Volume kolostrum berkisar antara 2-20 ml dalam 3 hari pertama setelah melahirkan. Rata-rata energi yang dapat diperoleh dari 100 ml kolostrum adalah 67 kalori. Kadar karbohidrat dan lemak pada kolostrum lebih rendah jika dibandingkan dengan ASI matur, namun kadar natrium, kalium, dan klorinnya lebih tinggi. Total kandungan protein pada kolostrum lebih tinggi dari lemak dan laktosa, dengan protein utama yaitu globulin (gamma globulin) (Fikawati *et al.*, 2015).

2. Air Susu Masa Peralihan

Air susu masa peralihan merupakan ASI peralihan dari kolostrum menjadi ASI yang matur. Disekresikan dari hari ke-4 sampai dengan hari ke-10 dari masa laktasi. Ada pendapat bahwa ASI matur baru terjadi pada minggu ke-3 sampai minggu ke-5 (Bahiyatun, 2009). Kandungan vitaminnya lebih rendah dari kolostrum. Kadar protein makin merendah sedangkan kadar karbohidrat dan lemak semakin tinggi sedangkan volume akan semakin meningkat (Fikawati *et al.*, 2015).

3. Air Susu Matur

Air susu matur merupakan ASI yang diekskresikan pada hari ke 10 dan seterusnya, komposisi relatif konstan. Ada pendapat yang menyatakan bahwa komposisi ASI relatif konstan mulai minggu ke-3 sampai minggu ke-5 (Bahiyatun, 2009). ASI matur menghasilkan energi sekitar 75 Kal/100 ml. ASI matur berwarna putih kekuningan yang berasal dari Ca-kasein, riboflavin, dan karoten. Tidak menggumpal jika dipanaskan. Di dalamnya terdapat anti mikrobial yaitu antibodi

antibakteri dan virus, enzim (lisozim, laktoperosidase, lipase, katalase, fosfatase, amilase, fosfodiesterase, alkalifosfatase), protein (laktoferin, B12 binding protein), faktor resisten terhadap stafilokokus, komplemen, sel penghasil interferon. ASI matur memiliki sifat biokimia yang khas, kapasitas buffer yang rendah, adanya faktor bifidus dan adanya hormon. *Lactobacillus bifidus* merupakan koloni kuman yang memetabolisasi laktosa menjadi asam laktat yang menyebabkan rendahnya pH sehingga pertumbuhan kuman patogen dapat dihambat. Faktor leukosit pada pH ASI mempunyai pengaruh mencegah pertumbuhan kuman patogen (efek bakteriostasis dicapai pada pH sekitar 7,2) (Fikawati *et al.*, 2015).

2.1.5 Kandungan Gizi ASI

Komposisi ASI berdasarkan kandungan zat gizi adalah sebagai berikut (Bahiyatun, 2009):

1. Protein

- Rasio protein *whey* kasein ASI adalah 60-40, sedangkan susu sapi rasionya 20-80.
- ASI mengandung α -laktalbumin, sedangkan susu sapi mengandung β -laktoglobulin dan bovine serum albumin.
- ASI mengandung asam amino esensial taurin yang tinggi.
- Kadar metiolin dalam ASI lebih rendah daripada susu sapi, tetapi kadar sistin lebih tinggi.
- Kadar tirosin dan fenilalanin pada ASI rendah.
- Kadar poliamin dan nukleotid yang penting untuk sintesis protein pada ASI lebih tinggi bila dibandingkan dengan ASI.

2. Karbohidrat

- ASI mengandung karbohidrat lebih tinggi daripada susu sapi (6,5-7 gram%).
- Karbohidrat yang utama adalah laktosa.

3. Lemak

- Bentuk emulsi lebih sempurna.
- Kadar asam lemak tak jenuh dalam ASI 7-8 kali lebih besar daripada susu sapi.
- Kolesterol diperlukan untuk mielinisasi saraf pusat dan diperkirakan juga berfungsi dalam pembentukan enzim.

4. Mineral

- ASI mengandung mineral lengkap.
- Total mineral dalam masa laktasi konstan.
- Fe dan Ca paling stabil, tidak dipengaruhi diet ibu.
- Garam organik yang terdapat di dalam ASI, terutama kalsium, kalium, serta natrium dari asam klorida dan fosfat.

5. Air. Kira-kira 88% ASI terdiri dari air yang berguna untuk melarutkan zat-zat yang terdapat didalamnya yang sekaligus juga dapat meredakan haus bayi.

6. Vitamin. Kandungan vitamin dalam ASI yang lengkap dan cukup, yaitu vitamin A, D, dan C. Akan tetapi, golongan vitamin B kecuali riboflavin dan asam pantotenat kurang.

2.1.6 Volume ASI

Selama beberapa bulan terakhir masa kehamilan sering terdapat produksi kolostrum susu ibu. Setelah lahir waktu bayi mulai menghisap, maka suplai air susu meningkat dengan cepat. Pada keadaan normal, sekitar 100 ml tersedia pada hari kedua dan meningkat menjadi 500 ml pada minggu kedua. Produksi air susu ibu yang paling efektif biasanya dicapai pada 10-14 hari setelah melahirkan. Selama beberapa bulan kemudian, bayi yang sehat mengkonsumsi sekitar 700-800 ml per 24 jam. Namun demikian konsumsi bayi bervariasi antara satu dengan yang lainnya, ada yang mengkonsumsi 600 ml atau kurang dan ada pula yang lebih bahkan sampai satu liter selama 24 jam meskipun keduanya mempunyai laju pertumbuhan yang sama. Ukuran payudara tampaknya tidak ada hubungan dengan banyaknya air susu. Faktor emosi seperti stress sangat berpengaruh terhadap produksi air susu selama minggu-minggu pertama dari periode menyusui. Pada ibu-ibu yang kurang pangan volume air susu ibu dijumpai kira-kira 500-700 ml perhari selama 6 bulan pertama, 400-600 ml dalam enam bulan kedua, dan 300-500 ml dalam tahun kedua (Surahdjo, 2010).

2.1.7 Manfaat ASI

2.1.7.1 Manfaat ASI Bagi Bayi

Kolostrum atau susu pertama mengandung antibodi yang kuat untuk mencegah infeksi dan membuat bayi lebih kuat. Penting sekali untuk segera memberi ASI pada bayi dalam jam pertama sesudah lahir dan kemudian setiap 2 atau 3 jam. ASI mengandung campuran yang tepat dari berbagai bahan makanan yang baik untuk bayi. ASI mudah dicerna oleh bayi. ASI saja tanpa makanan

tambahan lain merupakan cara terbaik pemberian makan bayi dalam 4-6 bulan pertama kehidupannya (Bahiyatun, 2009).

Memberikan ASI pada bayi mempunyai efek psikologis yang menguntungkan bagi bayi. Pada saat bayi kontak kulit dengan ibunya, maka akan timbul rasa aman dan nyaman bagi bayi. Perasaan ini sangat penting untuk menimbulkan rasa percaya (*basic sense of trust*). Selain itu juga dengan memberikan ASI dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan bayi menjadi lebih baik. Bayi yang mendapatkan ASI akan memiliki tumbuh kembang yang baik. Hal ini dapat dilihat dari kenaikan berat badan bayi dan kecerdasan otak yang baik. Manfaat pemberian ASI yang lain bagi bayi adalah mengurangi kejadian karies dentis dan mengurangi kejadian moloklusi. Kejadian moloklusi ini disebabkan karena kebiasaan lidah yang mendorong kedepan akibat menyusui dengan botol. Berikut terdapat komponen unggul yang terkandung dalam ASI yang dapat melindungi bayi dari berbagai penyakit (Bahiyatun, 2009).

Tabel 2.1 Komponen-Komponen dalam ASI dan Peranannya (Bahiyatun, 2009).

Komponen	Peranan
Faktor Bifidus	Mendukung proses perkembangan “bakteri yang menguntungkan” dalam usus bayi, untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang merugikan
Laktoferin	Mengikat zat besi dalam ASI, sehingga zat besi tidak digunakan oleh bakteri patogen untuk pertumbuhan
Laktoperosidase	Membunuh bakteri pathogen
Faktor antistafilokokus	Menghambat pertumbuhan Staphylococcus patogen
Sel-sel fagosit	Memakan bakteri pathogen
Komplemen	Memperkuat kegiatan fagosit
Sel limfosit dan makrofag	Mengeluarkan zat antibodi untuk meningkatkan imunitas terhadap penyakit
Lisozim	Membantu pencegahan terhadap penyakit
Interferon	Menghambat pertumbuhan virus
Faktor pertumbuhan epidermis	Membantu pertumbuhan selaput usus bayi sebagai pelindung untuk menghindari zat-zat merugikan yang masuk ke dalam peredaran darah

2.1.7.2 Manfaat ASI Bagi Ibu

Berikut terdapat beberapa manfaat memberikan ASI kepada bayi bagi ibu yang menyusui:

1. Aspek Kontrasepsi

Menyusui akan menekan siklus menstruasi karena prolaktin menghambat GnRH, dan akan menekan sekresi FSH dan LH. Sehingga dengan menyusui cenderung mencegah terjadinya ovulasi dimana akan mengurangi kemungkinan terjadinya kehamilan (Sherwood, 2010).

2. Aspek Penurunan Berat Badan

Ibu yang menyusui eksklusif ternyata lebih mudah dan lebih cepat kembali ke berat badan semula seperti sebelum hamil. Pada saat hamil bertambah berat, selain karena ada janin, juga karena penimbunan lemak pada tubuh. Cadangan lemak ini sebetulnya disiapkan sebagai sumber tenaga dalam proses produksi ASI. Dengan menyusui tubuh akan menghasilkan ASI lebih banyak lagi sehingga timbunan lemak yang berfungsi sebagai cadangan tenaga akan terpakai. Maka timbunan lemak menyusut, berat badan ibu akan cepat kembali ke keadaan seperti sebelum hamil (Pitriani, 2014).

3. Aspek Kesehatan Ibu

Isapan bayi pada payudara akan merangsang terbentuknya oksitosin oleh kelenjar hipofisis. Oksitosin membantu involusi uterus dan mencegah terjadinya perdarahan pasca persalinan. Penundaan haid dan berkurangnya perdarahan pasca persalinan dan mengurangi prevalensi anemia defisiensi zat besi (Pitriani, 2014).

4. Aspek Psikologis

Pemberian ASI dapat memperlambat hubungan ibu dengan bayinya, karena hormon oksitosin yang dihasilkan selama proses menyusui mempengaruhi berbagai perilaku, terutama perilaku ibu. Misalnya, hormon ini dengan tepat memfasilitasi ikatan, atau keterikatan, antara ibu dan bayinya (Sherwood, 2010).

2.2 ASI Eksklusif

2.2.1 Definisi

ASI eksklusif adalah pemberian air susu ibu (ASI) sedini mungkin setelah persalinan, diberikan tanpa jadwal dan tidak diberi makanan lain, walaupun hanya air putih, sampai bayi berumur 6 bulan. Setelah 6 bulan, bayi mulai dikenalkan dengan makanan lain dan tetap diberikan ASI sampai bayi berumur dua tahun (Purwanti, 2004).

Menurut DEPKES RI (2007), ASI eksklusif adalah pemberian ASI saja kepada bayi berumur 0-6 bulan tanpa memberikan makanan atau minuman lain seperti susu formula, jeruk, madu, teh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubuk susu, biskuit, bubur nasi dan tim. Sedangkan menurut WHO (2009), ASI eksklusif adalah bayi hanya mendapatkan ASI dari ibunya, atau ASI perah, dan tanpa cairan atau makanan lain, bahkan air, kecuali cairan rehidrasi, oral, obat tetes atau sirup yang berisi vitamin, suplemen mineral atau obat.

2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan ASI Eksklusif

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan ASI eksklusif antara lain sebagai berikut (Astutik, 2017):

1. Faktor sosial budaya yaitu ibu bekerja atau wanita karier dan kesibukan sosial lainnya.
2. Meniru teman, tetangga atau orang terkenal yang memberikan susu botol, yaitu merasa ketinggalan zaman jika menyusui bayi.
3. Faktor psikologis yaitu takut kehilangan daya tarik sebagai seorang wanita.
4. Faktor fisik ibu yaitu ibu yang sakit misalnya mastitis.
5. Faktor bayi yaitu bayi yang sakit yang tidak memungkinkan untuk diberikan ASI.
6. Faktor tenaga kesehatan. Kurangnya motivasi dari tenaga kesehatan khususnya bidan menyebabkan ibu bayi tidak mau memberikan ASI eksklusif karena penerapan yang salah datang dari petugas kesehatan sendiri yang menganjurkan ASI dengan susu formula.
7. Meningkatnya promosi susu formula sebagai pengganti ASI.

2.2.3 Alasan yang Menyebabkan Ibu Tidak Memberikan ASI Eksklusif

Berikut ini beberapa alasan yang menyebabkan seorang ibu tidak memberikan ASI eksklusif kepada bayinya.

a. Pekerjaan

Ibu bekerja sering meninggalkan bayinya setiap hari sehingga banyak ibu yang tidak mampu memberikan ASI eksklusif dan menggantinya dengan susu formula. Ibu bekerja tetap bisa menyusui bayinya dengan cara memberikan ASI perah, sebelum bekerja bayi harus disusui sampai kenyang dan selama di tempat kerja diusahakan ibu bisa memerah ASI setiap 3 jam sekali kemudian ASI bisa disimpan di kulkas atau freezer (Sulistyoningsih, 2012).

b. Produksi ASI Tidak Mencukupi

Alasan ini merupakan alasan utama para ibu untuk tidak memberikan ASI eksklusif. Sebagian besar ibu menganggap ASI tidak mampu mencukupi kebutuhan bayi, sehingga banyak ibu yang menggantinya dengan susu formula. Walaupun banyak ibu-ibu yang merasa ASI-nya kurang, hanya sedikit sekali (2-5%) yang secara biologis memang kurang produksi ASI-nya. Selebihnya 95-98% ibu dapat menghasilkan ASI yang cukup untuk bayinya (Roesli, 2000).

c. Takut Badan Tetap Gemuk

Pendapat bahwa ibu menyusui akan sukar menurunkan berat badan adalah tidak benar. Pada waktu hamil, badan telah mempersiapkan timbunan lemak untuk membuat ASI. Terdapat bukti bahwa menyusui akan membantu ibu menurunkan berat badan lebih cepat daripada ibu yang tidak menyusui secara eksklusif. Timbunan lemak yang terjadi sewaktu hamil akan dipergunakan untuk proses menyusui, sedangkan wanita yang tidak menyusui akan lebih sukar untuk menghilangkan timbunan lemak (Roesli, 2000).

d. Masalah dalam Menyusui

Banyak ibu yang mengalami masalah dalam menyusui seperti payudara bengkak atau mastitis, puting lecet, dan pengeluaran ASI tidak lancar. Hal ini menyebabkan ibu enggan menyusui bayinya karena adanya rasa tidak nyaman yang disebabkan masalah dalam menyusui tersebut (Sulistyoningsih, 2012).

e. Gencarnya Promosi Susu Formula

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat merupakan salah satu media untuk mempromosikan susu formula. Walaupun

sekarang promosi susu formula sudah dilarang, pada kenyataannya di fasilitas kesehatan justru masih ada yang memberikan susu formula kepada ibu postpartum dengan alasan kolostrum belum keluar (Astutik, 2017).

2.3 Non ASI Eksklusif

2.3.1 Definisi non ASI Eksklusif

Pemberian ASI non-eksklusif yaitu pemberian ASI dengan tambahan makanan lain yang disebut MP-ASI, hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan tentang ASI dan adanya pengaruh dari susu formula (Roesli, 2013). Non ASI eksklusif adalah pemberian ASI didampingi dengan makanan lain seperti susu formula, teh, madu, sari buah, bubur, dan buah pada saat bayi berumur kurang dari 6 bulan (Suradi, 2004).

2.3.2 Pengganti Air Susu Ibu (PASI)

PASI adalah makanan bayi yang secara tunggal dapat memenuhi kebutuhan gizi bagi pertumbuhan dan perkembangan sampai dengan usia 6 bulan (Roesli, 2013).

2.3.3 Susu Formula

Susu formula merupakan susu berupa cairan atau bubuk yang berasal dari sapi, memiliki kandungan nutrisi yang disamakan dengan ASI dan ditambahkan dengan formula tertentu yang diberikan pada bayi dan anak. Susu formula dibedakan menjadi 3 diantaranya:

- a. Susu rendah laktosa, yaitu jenis susu sapi yang sedikit mengandung laktosa. Sebagai pengganti laktosa, pada susu formula ini ditambahkan kandungan gula jagung.

- b. Susu formula lanjutan, yaitu jenis susu formula yang diberikan pada bayi diatas 6 bulan dan biasanya terdapat keterangan “lanjutan” pada bagian depan kemasan.
- c. Susu formula khusus, hanya diberikan pada bayi yang memiliki masalah dengan pencernaan seperti gangguan penyerapan karbohidrat, lemak, protein, atau zat gizi lainnya (Nirwana, 2014).

Sedangkan menurut Suhardjo (2010), susu formula dibedakan menjadi 3 yaitu sebagai berikut:

a. Susu Formula dari Susu Sapi

Susu sapi yang telah bebas dari kandungan lemak (seperti susu skim) adalah komponen yang terpenting. Karena rasio karbohidrat dengan protein dalam susu rendah lemak kecil, maka laktosa ditambahkan lebih banyak. Minyak tumbuh-tumbuhan juga ditambahkan untuk menyediakan lemak yang dapat diabsorbsi bayi. Kemudian dicampurkan *whey* protein dengan susu bebas lemak. Rasio *whey* protein dengan casein dibuat sedemikian rupa sehingga mendekati rasio pada ASI. Lalu ditambahkan vitamin dan mineral untuk dapat mencapai kecukupan yang dianjurkan (RDA).

b. Susu Formula dari Kedelai

Pada mulanya tepung kedelai yang dipergunakan sebagai sumber protein, tetapi karena dalam tepung kedelai terdapat stakhiosa dan rafinosa yaitu karbohidrat yang tidak dapat dicerna, menyebabkan bayi lebih banyak buang air besar. Formula yang kemudian mempergunakan protein dari isolisasi kedelai dapat mengatasi masalah ini, sehingga sekarang hampir tidak ada lagi yang mempergunakan kedelai dalam bentuk tepung. Minyak sayur melengkapi lemak, dan sirup jagung atau

sukrosa melengkapi karbohidrat dalam susunan formula ini. Vitamin dan mineral ditambahkan dalam jumlah yang mendekati ketentuan yang ditetapkan. Dan karena protein kedelai menghambat absorpsi zat besi, maka susu formula yang mempergunakan kedelai difortifikasi dengan 1 mg Fe/100 Kalori.

c. Susu Formula dari Protein Hidrolisa

Susu formula yang bahan dasarnya dari protein hidrolisa adalah tipe susu formula yang diberikan kepada bayi yang tidak tahan terhadap susu formula dari susu sapi atau susu formula dari kedelai. Susu formula ini terdiri dari casein hidrolisa, sukrosa, dan tapioka sebagai sumber karbohidrat. Susu formula ini diperuntukkan kepada bayi yang sering diare, atau kelainan pencernaan, atau tidak tahan laktosa.

Tabel 2.2 Komposisi Zat-zat Gizi dalam Susu Formula yang Dinyatakan Memenuhi Persyaratan (Suhardjo, 2010)

Zat Gizi	Minimal	Maksimal
Protein (g)	1,8	4,5
Lemak (g)	3,3	6,0
Asam lemak essensial (linoleic) (mg)	300,0	
Vitamin A (IU)	250,0	750,0
Vitamin D (IU)	40,0	100,0
Vitamin K (ug)	4,0	40,0
Vitamin E (IU)	0,7	
Vitamin C (mg)	8,0	
Vitamin B1 (ug)	40,0	
Vitamin B2 (ug)	60,0	
Vitamin B6 (ug)	35,0	
Vitamin B12 (ug)	0,15	
Asam folat (ug)	4,0	
Kalsium (mg)	50,0	
Fosfor (mg)	25,0	
Magnesium (mg)	6,0	
Zat besi (mg)	0,15	
Iodium (ug)	5,0	
Seng (mg)	0,5	
Natrium (mg)	20,0	

Kalium (mg)	80,0	200,0
Klorida (mg)	55,0	150,0

Keterangan: Dinyatakan dalam per 100 Kalori

2.4 Kenaikan Berat Badan Selama Hamil

Kenaikan berat badan selama kehamilan merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi *outcome* kehamilan. Kenaikan berat badan ibu selama kehamilan merupakan indikator paling umum yang digunakan untuk menentukan status gizi ibu dan janinnya selama hamil dan merepresentasikan penambahan jaringan lemak dan *lean fat mass* atau komposisi tubuh tanpa lemak yang diperoleh dengan mengurangi berat badan dengan jumlah lemak (Fikawati *et al.*, 2015).

Kenaikan berat badan hamil merupakan berat dari beberapa komponen dalam tubuh ibu hamil yang mengalami perkembangan selama masa kehamilan. Secara umum, komponen kenaikan berat badan ibu hamil terbagi atas dua bagian, yaitu jaringan tubuh ibu (darah, cairan ekstrasel, uterus, payudara, lemak) dan produk kehamilan (janin, cairan amnion dan plasenta) (Fikawati *et al.*, 2015).

Tabel 2.3 Proporsi Kenaikan Berat Badan Ibu Saat Hamil (Fikawati *et al.*, 2015).

Komponen Tubuh	Presentase (%)
Janin	25-27%
Plasenta	5%
Cairan amnion	6%
Ekspansi volum darah	10%
Pertumbuhan uterus dan payudara	11%
Peningkatan cairan ekstraseluler	13%
Peningkatan lemak tubuh	25-27%

2.5 Postpartum *Weight Loss*

2.5.1 Definisi

Postpartum *weight loss* atau penurunan berat badan postpartum adalah jumlah berat badan yang berkurang selama periode menyusui. Peristiwa ini menunjukkan terjadinya penggunaan lemak ibu untuk proses pembentukan ASI. Sebagian besar ibu akan mengalami penurunan berat badan selama menyusui. Berat badan postpartum ibu selama periode laktasi seharusnya menurun secara bertahap, berkisar antara 0,5-1 kg setiap bulan agar dapat menyediakan ASI dalam jumlah cukup untuk 6 bulan pertama. Penurunan berat badan paling tinggi terjadi pada 4-6 bulan pertama saat menyusui dan dipengaruhi oleh durasi menyusui dan pola makan ibu saat laktasi. Postpartum *weight loss* lebih besar terjadi pada ibu dengan IMT prahamil normal dibandingkan pada ibu dengan IMT prahamilnya lebih. Salah satu alasan mengapa hal ini terjadi adalah karena ibu yang obese mobilisasi lemaknya lebih rendah dibandingkan ibu yang tidak obese (Fikawati *et al.*, 2015).

2.5.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penurunan Berat Badan Ibu Postpartum

1. Pemberian ASI Eksklusif

Setiap hari tubuh ibu memerlukan tenaga sebanyak 500 kalori untuk menghasilkan ASI yang dibutuhkan selama menyusui bayinya, sehingga dalam seminggu ibu yang menyusui bayinya secara eksklusif akan kehilangan tenaga sebanyak 3.500 kalori atau berat badannya akan menyusut sebanyak 0,45 kg untuk menyediakan ASI sebagai makanan bagi bayinya (Sipasulta, 2010).

Menurut penelitian sebelumnya didapatkan hasil bahwa ibu yang melakukan pemberian ASI eksklusif pada bayinya akan memperoleh peluang 2,105 kali lebih besar mengalami penurunan berat badan lebih atau sama dengan 5 kg dibandingkan dengan ibu yang melakukan pemberian ASI non-eksklusif (Sipasulta, 2010).

2. Faktor Genetik

Faktor genetik merupakan salah satu faktor penentu perubahan berat badan ibu postpartum, ibu yang memiliki faktor genetik gemuk dari keluarganya akan cenderung sulit untuk menurunkan berat badannya (Helen *et al.*, 2012). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 74 responden yang memiliki faktor genetik gemuk terdapat 45 orang (60,8%) yang mengalami perubahan berat badan dan 29 orang (39,2%) yang tidak mengalami perubahan berat badan (Mustary, 2013).

Sebuah penelitian menemukan bahwa gen INSIG2 bertanggung jawab dalam menghambat sintesis asam lemak dan kolesterol, dikatakan bahwa beberapa produk protein dalam diri seseorang yang memiliki varian gen ini cenderung menumpuk lemak karena daya inhibisi gen ini rendah terhadap lemak. Selain itu gen FTO yang terletak pada kromosom 16 manusia yang memiliki pasangan alel homozigot juga bertanggung jawab terhadap obesitas (Indriati, 2009).

3. Aktivitas Fisik

Setelah melahirkan normal ibu sudah dapat melakukan aktivitas fisik agar peredaran darah dan organ-organ reproduksi dapat cepat kembali ke sebelum hamil dengan latihan fisik ringan. Bagi ibu yang melahirkan dengan operasi sebaiknya melakukan aerobik setelah bayinya berusia 3 bulan (Indriati, 2009).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa responden yang melakukan aktifitas yang cukup sebanyak 82 orang dan mengalami perubahan berat badan sebanyak 72 orang (87,8%) sedangkan yang tidak mengalami perubahan berat badan hanya sebanyak 10 responden (12,2%). Sedangkan jumlah responden yang memiliki aktifitas ringan sebanyak 58 responden dan yang mengalami perubahan berat badan sebanyak 32 orang (55,2%) dan 26 orang (44,8%) tidak mengalami perubahan berat badan (Mustary, 2013).

4. Pola Makan

Pola makan ibu setelah melahirkan menjadi salah satu faktor yang dapat memicu berubahnya berat badan ibu setelah melahirkan. Ibu yang telah melahirkan cenderung bertambah pola makannya, dimana meningkatnya pola makan ibu ini jika tidak diimbangi dengan aktifitas fisik yang cukup maka akan memicu bertambahnya berat badan ibu. Namun disisi lain ada sebagian ibu yang pola makannya justru menurun setelah melahirkan hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya stres dan kelelahan yang lebih sering dialami oleh ibu dengan primipara (Azadeh, *et al.*, 2010).

Hasil penelitian sebelumnya didapatkan ibu dengan pola makan yang baik sebanyak 85 responden yang mengalami perubahan berat badan sebanyak 69 orang (81,2%), sedangkan yang tidak mengalami perubahan berat badan sebanyak 16 orang (18,8%). Untuk ibu yang memiliki pola makan berlebih sebanyak 55 responden dimana yang mengalami perubahan berat badan 35 orang (63,6%) sedangkan yang tidak mengalami perubahan berat badan sebanyak 20 orang (36,4%) (Mustary, 2013).

2.6 Lemak Tubuh

2.6.1 Definisi Lemak

Lemak adalah sekumpulan senyawa di dalam tubuh yang memiliki sifat hidrofobik. Golongan senyawa ini dapat dipakai tubuh sebagai sarana yang bermanfaat untuk berbagai keperluan, misalnya trigliserida berfungsi sebagai bahan bakar. Lemak merupakan unsur makanan yang penting tidak hanya karena nilai energinya yang tinggi, tetapi juga karena vitamin yang larut dalam lemak dan asam lemak esensial yang didukung dalam lemak makanan alam (Indra, 2007).

Lemak merupakan sumber energi penting bagi berbagai jaringan tubuh, beberapa jaringan bahkan lebih cenderung memakai lemak daripada glukosa untuk memenuhi kebutuhan energinya. Pada keadaan puasa dan kelaparan dengan pasokan glukosa yang makin lama makin menurun, peran lemak yang berasal dari penguraian triasilgliserol di jaringan adiposa sebagai energi menjadi menonjol, sehingga secara kuantitatif senyawa ini berangsur-angsur menjadi bahan penghasil energi utama. Setiap 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori, berbeda dengan karbohidrat dan protein yang setiap gramnya hanya menghasilkan 4 kalori (Indra, 2007).

2.6.2 Klasifikasi Lemak

Menurut struktur kimianya lemak terdiri atas gliserol dan asam lemak. Asam lemak merupakan bagian terbesar dari lipida. Lipida alami umumnya mengandung tiga asam lemak yang berbeda. Lemak dalam tubuh manusia, terutama dijumpai dalam bentuk lemak netral (trigliserida), fosfolipid, dan kolesterol. Trigliserida dapat berupa 95%-98% dari seluruh bentuk lemak dikonsumsi pada

semua bentuk makanan dan prosentasenya sama dengan dalam tubuh manusia. Fosfolipid dan kolesterol dikonsumsi dalam jumlah sedikit dan merupakan komponen utama dinding sel (membran sel) (Indra, 2007).

Secara kimiawi lemak dasar dari trigliserida dan fosfolipid adalah asam lemak yang merupakan asam organik hidrokarbon sederhana yang berantai panjang. Asam lemak disimpan di dalam sel sebagai lemak (trigliserida) yang kemudian dibebaskan dan diangkut melalui peredaran darah untuk memenuhi kebutuhan berbagai jaringan, terutama otot. Lemak mempunyai kegunaan asam di dalam tubuh yaitu asam lemak bebas (*free fatty acid*). Lemak diambil melalui diet yang dicerna disebut gliserol, setelah asam lemak larut dalam sel intestinal, diubah ke trigliserida. Trigliserida mengandung senyawa molekul disebut gliserol dan tiga senyawa molekul dari asam lemak (Indra, 2007).

Lemak dalam tubuh manusia dapat berasal dari makanan yang dicerna kaya dengan lemak yang diabsorpsi oleh usus, modifikasi susunan kimia, dan biosintesa karbohidrat dan protein. Dalam darah, lemak bergabung dengan protein sebagai lipoprotein yang bersifat larut dalam air, sekaligus sebagai alat pengangkut lemak lain yang tidak larut dalam air (Indra, 2007).

2.6.3 Fungsi Lemak

Lemak merupakan nutrient kedua yang digunakan tubuh sebagai bahan bakar untuk menghasilkan energi. Disamping sebagai sumber energi, lemak juga memiliki fungsi lain yang penting, yaitu untuk membentuk komponen struktural membran sel. Kelompok lemak tubuh atau lipid mencakup pula hormon steroid dan vitamin yang larut lemak. Jadi, fungsi lemak bagi tubuh adalah bahan bakar

metabolik untuk memberikan energi kepada sel-sel tubuh, komponen struktural membran sel, komponen pembentukan insulator untuk mengurangi kehilangan panas tubuh dan meredam dampak benturan pada organ tubuh, dan komponen pembentukan hormon (fungsi endokrin) dan vitamin yang larut lemak (Indra, 2007).

2.6.4 Metabolisme Lemak

Lemak merupakan bentuk persediaan energi terbanyak dibandingkan dengan karbohidrat sebagai sumber energi, besarnya persediaan lemak kira-kira 40 kalinya. Lemak hanya dapat menghasilkan energi bila oksigen cukup. Asam lemak merupakan sumber energi penting bagi berbagai jaringan tubuh, beberapa jaringan bahkan lebih cenderung memakai asam lemak daripada glukosa untuk memenuhi kebutuhan energinya. Namun demikian, asam lemak memiliki keterbatasan dalam perannya sebagai bahan penghasil energi, misalnya sawar otak dan saraf tidak dapat ditembus asam lemak sehingga tidak mungkin memperoleh bahan sumber energi ini dari darah. Eritrosit, walaupun dapat mengambil asam lemak dari darah, tidak memiliki mitokondria, tempat berlangsungnya metabolisme untuk membangkitkan energi dari asam lemak. Akibatnya jaringan-jaringan tersebut sangat bergantung pada glukosa sebagai sumber energi (Indra, 2007).

Metabolisme lemak melibatkan interaksi antara organ intestine, hati, otot, jaringan adiposa, dan darah. Darah berperan sebagai distributor lemak dan metabolitnya. Lemak yang mempunyai arti penting dalam tubuh adalah triasilgliserol, fosfolipid, steroid, serta metabolik dari masing-masing lemak tersebut. Lemak yang tidak segera digunakan setelah diabsorpsi akan disimpan oleh tubuh dalam jaringan adiposa. Bila diperlukan akan dikeluarkan dari tempat penyimpanan. Di dalam hati,

lemak diubah menjadi gliserol dan bentuk asam lemak yang paling mudah digunakan dalam tubuh. Gliserin dan asam lemak oleh lakteal disalurkan ke duktus masuk ke aliran darah kemudian dialirkan ke setiap jaringan tubuh. Hati membantu oksidasi asam lemak dan mempersiapkan untuk disimpan dalam jaringan. Lemak yang dioksidasi memberikan panas dan tenaga, sedangkan lemak yang disimpan mengandung vitamin A dan vitamin B (Syaifuddin, 2009).

Simpanan lemak dalam tubuh terutama dilakukan di dalam jaringan adiposa. Sel-sel adiposa mempunyai enzim khusus pada permukaannya, yaitu lipoprotein lipase (LPL) yang dapat melepas trigliserida dan lipoprotein, menghidrolisisnya dan meneruskan hasil hidrolisis ke dalam sel. Di dalam sel terdapat enzim lain yang merakit kembali bahan-bahan hasil hidrolisis menjadi trigliserida untuk disimpan sebagai cadangan energi. Sel-sel adiposa menyimpan lemak setelah makan bilamana kilomikron dan VLDL yang mengandung lemak melewati sel-sel tersebut (Almatsier, 2001).

2.6.5 Deposit Lemak

2.6.5.1 Jaringan Adiposa

Sejumlah besar lemak disimpan dalam dua jaringan tubuh utama, jaringan adiposa dan hati. Jaringan adiposa biasanya disebut deposit lemak, atau jaringan lemak saja. Fungsi utama jaringan adiposa adalah menyimpan trigliserida sampai diperlukan untuk membentuk energi dalam tubuh. Fungsi tambahan adalah untuk menyediakan penyekat panas untuk tubuh (Guyton & Hall, 2007).

Sel lemak dari jaringan adiposa merupakan modifikasi fibroblas yang menyimpan trigliserida yang hampir murni dengan jumlah yang besar 80 sampai 95

persen dari keseluruhan volume sel. Trigliserida di dalam sel lemak umumnya dalam bentuk cair. Bila jaringan terpapar udara dingin yang lama, rantai asam lemak trigliserida sel, selama 1 minggu, menjadi lebih pendek atau lebih tidak jenuh untuk mengurangi titik cairnya. Dengan demikian, lemak selalu dipertahankan dalam bentuk cair. Hal tersebut penting, karena hanya lemak cair yang dapat dihidrolisis dan ditranspor dari sel. Sel lemak dapat mensintesis asam lemak dan trigliserida dari karbohidrat dalam jumlah yang sangat kecil; fungsi ini menambah sintesis lemak hati (Guyton & Hall, 2007).

2.6.5.2 Lipid Hati

Fungsi utama hati dalam metabolisme lipid adalah untuk memecahkan asam lemak menjadi senyawa kecil yang dapat dipakai untuk energi, mensintesis trigliserida terutama dari karbohidrat, dan mensintesis lipid lain dari asam lemak, terutama kolesterol dan fosfolipid. Sejumlah besar trigliserida yang ada di hati selama stadium awal kelaparan, pada diabetes militus, dan pada beberapa keadaan lain ketika lemak dipakai untuk energi. Pada keadaan ini, sejumlah besar trigliserida dimobilisasi dari jaringan adiposa, yang ditranspor sebagai asam lemak bebas dalam darah, dan ditimbun kembali sebagai trigliserida di hati, tempat dimulainya tahap awal dari sejumlah besar degradasi lemak. Jadi dalam keadaan fisiologis normal, jumlah total trigliserida di hati sangat ditentukan oleh kecepatan penggunaan lipid sebagai sumber energi secara keseluruhan (Guyton & Hall, 2007).

Sel hati, selain mengandung trigliserida, juga mengandung sejumlah besar fosfolipid dan kolesterol, yang secara kontinu disintesis oleh hati. Sel hati lebih mampu mendesaturasi asam lemak daripada jaringan lain sehingga trigliserida hati

secara normal lebih tidak jenuh daripada trigliserida dari jaringan adiposa. Kemampuan hati untuk mendesaturasi asam lemak secara fungsional penting untuk semua jaringan tubuh, sebab banyak elemen struktur dari seluruh sel mengandung jumlah lemak tak jenuh yang cukup banyak, dan sumber utamanya adalah hati. Desaturasi ini dilakukan oleh suatu dehydrogenase di sel hati (Guyton & Hall, 2007).

2.6.6 Pemakaian Lemak (Trigliserida) untuk Energi

Tahap awal dari metabolisme energi dari lemak adalah melalui proses pemecahan simpanan lemak yang terdapat di dalam tubuh yaitu trigliserida. Trigliserida dalam tubuh disimpan dalam jaringan adiposa serta di dalam sel-sel hati. Melalui proses yang dinamakan lipolisis, trigliserida yang tersimpan akan dikonversikan menjadi asam lemak dan gliserol. Kedua molekul yang dihasilkan melalui proses ini akan mengalami jalur metabolisme yang berbeda dalam tubuh (Guyton & Hall, 2007).

Tahap pertama dalam penggunaan trigliserida untuk energi adalah hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol. Kemudian asam lemak dan gliserol ditranspor dalam darah ke jaringan yang aktif tempat oksidasi kedua zat untuk menghasilkan energi. Hampir semua sel dengan pengecualian jaringan otak dan sel darah merah dapat memakai asam lemak sebagai sumber energi. Gliserol sewaktu memasuki jaringan yang aktif, segera diubah oleh enzim intrasel menjadi gliserol-3-fosfat, yang memasuki jalur glikolisis untuk pemecahan glukosa dan kemudian dipakai untuk menghasilkan energi. Sebelum asam lemak dapat dipakai untuk energi, asam lemak harus diproses lebih lanjut yaitu yang pertama dengan pengangkutan asam lemak kedalam mitokondria. Transpor ini adalah proses yang

diperantarai oleh pembawa yang memakai karnitin sebagai zat pembawa. Begitu berada didalam mitokondria, asam lemak berpisah dari karnitin dan kemudian didegradasi dan dioksidasi. Molekul asam lemak didegradasi dalam mitokondria dengan melepaskan segmen berkarbon-dua secara progresif dalam bentuk asetil koenzim A (asetil KoA). Proses ini disebut proses oksidasi beta. Proses β -oksidasi berjalan dengan adanya oksigen serta membutuhkan karbohidrat untuk menyempurnakan pembakaran asam lemak. Pada proses ini, asam lemak umumnya berbentuk rantai panjang yang terdiri dari sekitar 16 atom karbon akan dipecah menjadi unit kecil yang terbentuk dari 2 atom karbon. Tiap unit 2 atom karbon yang terbentuk dapat mengikat 1 molekul KoA untuk membentuk Asetil KoA. Molekul asetil KoA yang dibentuk melalui oksidasi beta asam lemak di mitokondria segera masuk ke dalam siklus asam sitrat dan diproses untuk menghasilkan energi seperti halnya molekul asetil-KoA yang dihasilkan melalui proses metabolisme energi dari glukosa/glikogen (Guyton & Hall, 2007).

2.7 Persentase Lemak Tubuh

2.7.1 Definisi

Persen lemak tubuh adalah persentase dari perbandingan bobot masa jaringan lemak dan non lemak (*fat free mass*) pada tubuh seseorang. Massa lemak merupakan komponen terbanyak dalam tubuh yang disimpan dalam dua jenis. Pertama sebagai lemak esensial dan kedua sebagai cadangan lemak. Lemak esensial terdapat dalam sumsum tulang, sistem syaraf pusat, kelenjar susu, dan organ lainnya. Lemak esensial dibutuhkan untuk fungsi fisiologi normal. Lemak jenis ini terdapat sekitar 9% dari total berat badan perempuan dan 13% dari total berat

badan laki-laki. Cadangan lemak terdapat pada inter dan intramuscular, lemak disekitar organ dan gastrointestinal, dan lemak subkutan. Porporasi lemak tersebut pada laki-laki sebesar 12% dan pada perempuan 15% (Gibson, 2005). Persen lemak tubuh diperoleh melalui pengukuran antropometri yaitu pengukuran lemak tubuh dibagi berat badan dikali 100%. Persen lemak tubuh tidak hanya mempengaruhi berat badan dan bentuk tubuh, tetapi juga dapat mempengaruhi kesehatan seseorang (Arroyo *et al.*, 2004).

Tubuh manusia terdiri dari dua bagian utama yaitu jaringan bebas lemak (*lean tissue*) dan jaringan lemak (*adiposity*). Jaringan bebas lemak terdiri dari masa protein seperti otot sebesar 19,4%, mineral 6,8%, dan cairan tubuh 73,8%. Sementara *adiposity/fat mass* terdiri dari lemak yang disimpan dalam tubuh dalam bentuk trigliserida dalam jaringan lemak (Gibson, 2005). Lemak tubuh tersebar 50% di subkutan, 45% di sekeliling organ (rongga abdomen), dan 5% sisanya di jaringan intramuscular (Almatsier, 2002).

Presentase lemak tubuh adalah salah satu cara mengukur komposisi tubuh. Komposisi tubuh adalah semua jaringan yang membentuk tubuh. Komposisi tubuh menggambarkan kadar lemak tubuh, dan jaringan lain yang bukan berupa lemak (tulang, otot, kulit, organ tubuh dan lain-lain). Semua presentase penyusun komposisi tubuh ini menggambarkan kesehatan dan kebugaran tubuh yang berkaitan dengan berat tubuh. Perubahan jaringan lemak akan menggambarkan perubahan keseimbangan energi, sedangkan jaringan otot menggambarkan cadangan protein tubuh (Supriasa *et al.*, 2002).

2.7.2 Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh

Menurut Fahmida dan Dilon (2007), persentase lemak tubuh dikategorikan menjadi kurang ($< 17\%$), normal ($17\%-24\%$), overweight ($>24\%-34\%$), dan obesitas ($\geq 34\%$). Sedangkan menurut Werner (2006), persentase lemak tubuh pada perempuan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2.4 Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh pada Perempuan (Werner, 2006)

Umur	Women				
	≤ 19 tahun	20-29 tahun	30-39 tahun	40-49 tahun	≥ 50 tahun
Underweight (Kurus)	$< 12\%$	$< 12\%$	$< 12\%$	$< 12\%$	$< 12\%$
Exelent (Baik sekali)	17,0 %	18,0%	19,0%	20,0%	21,0%
Good (Baik)	17,1%-22,0%	18,1%-23,0%	19,1%-24,0%	20,1%-25,0%	21,1%-26,0%
Moderate (Cukup)	22,1%-27,0%	23,1%-28,0%	24,1%-29,0%	25,1%-30,0%	26,1%-31,0%
Overweight (Gemuk)	27,1%-32,0%	28,1%-33,0%	29,1%-34,0%	30,1%-35,0%	31,1%-36,0%
Significantly Overweight (Sangat Gemuk)	$\geq 32,1\%$	$\geq 33,1\%$	$\geq 34,1\%$	$\geq 35,1\%$	$\geq 36,1\%$

2.7.3 Faktor yang Mempengaruhi Persentase Lemak Tubuh

Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase lemak tubuh seseorang adalah sebagai berikut (Gibson, 2005).

1. Faktor Genetik

Seseorang mendapatkan tipe bentuk tubuh dari kedua orang tua. Beberapa orang lahir dengan tipe cenderung kurus, berotot, atau berlemak.

2. Faktor Metabolisme

Metabolisme basal adalah jumlah energi yang digunakan tubuh untuk bertahan hidup. Beberapa orang memiliki metabolisme basal yang cenderung lebih tinggi daripada orang lain.

3. Faktor Hormonal

Semakin umur bertambah, level hormon di dalam tubuh juga berubah. Saat umur remaja, hormon wanita menyebabkan tubuh wanita membangun lebih banyak lemak tubuh, sedangkan hormon pria menyebabkan tubuh pria membangun lebih banyak otot.

4. Faktor Konsumsi

Pria membutuhkan lebih banyak energi daripada wanita, hal ini disebabkan karena pria memiliki dimensi tubuh yang lebih besar dan cenderung memiliki lebih banyak otot. Konsumsi menentukan komposisi tubuh seseorang karena kelebihan konsumsi suatu zat gizi dapat disimpan menjadi lemak, yang juga berarti meningkatkan masa lemak tubuh dan menurunkan masa bebas lemak dalam tubuh.

5. Faktor Aktivitas Fisik

Orang yang melakukan aktivitas fisik lebih banyak memiliki kadar lemak atau persentase lemak tubuh yang lebih sedikit daripada orang yang sedikit beraktifitas. Semakin rendah kadar lemak tubuh seseorang maka dapat diartikan orang tersebut memiliki komposisi tubuh yang lebih baik. Orang yang melakukan aktifitas fisik yang lebih banyak dan intensif biasanya memiliki komposisi tubuh yang lebih baik daripada orang yang aktifitas fisiknya kurang.

2.8 Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)

Bioelectrical impedance analysis (BIA) adalah sebuah teknik non-invasif yang dapat mendeteksi kadar lemak bebas, massa sel tubuh, kadar total air beserta kandungan cairan ekstraseluler dan intraseluler. Penelitian menunjukkan bahwa BIA lebih baik dibanding dengan uji kadar lemak lainnya, seperti dual energi *X-Ray absorptiometry* (DEXA) dan *skinfold technique measurement* (SKF). Selain itu, dibandingkan dengan *skinfold technique measurement* (SKF), metode BIA tidak mengganggu privasi pasien, terutama pasien overweight (Ramadhan, 2017).

Terdapat 4 alat yang digunakan dalam pengukuran metode *Bioelectrical impedance analysis* (BIA) yaitu *Single frequency BIA* (SF-BIA), *Multi-frequency BIA* (MF-BIA), *Segmental-BIA*, dan *Bioelectrical impedance vector analysis* (BIVA or vector BIA). Untuk yang *Single frequency BIA* (SF-BIA) terdiri dari *hand to hand BIA* (H-H BIA) dan *foot to foot BIA* (Kyle *et al.*, 2004).

Penggunaan alat Digital Body Fat monitor yang menggunakan metode BIA juga sangat sensitif terhadap status hidrasi seseorang dan latihan fisik (*exercise*) yang dapat menyebabkan dehidrasi. Sehingga diperlukan selang waktu 8 hingga 12 jam apabila objek telah berolahraga berat atau minum alkohol (Khasanah, 2012). Perangkat ini hanya membutuhkan penilaian tinggi badan, berat badan, jenis kelamin, dan usia yang dimasukkan kedalam perangkat H-H BIA lalu peserta berdiri tegap dengan pandangan tegak lurus kedepan diatas lantai yang datar dengan tidak memakai alas kaki dan kedua tangan (ibu jari dibagian atas) memegang perangkat H-H BIA. Hasil yang keluar berupa perkiraan presentase lemak tubuh dan IMT (Ihmes *et al.*, 2006).

2.9 Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh

Memberikan ASI merupakan cara yang tepat untuk mengeluarkan kalori, sebab setiap harinya ibu membutuhkan energi sekitar 700 kal untuk memproduksi ASI dimana yang 200 kal di antaranya diambil dari cadangan lemak ibu. Data studi longitudinal menunjukkan bahwa penurunan berat badan paling tinggi terjadi pada 4-6 bulan pertama saat menyusui dan dipengaruhi oleh durasi menyusui serta pola makan ibu. Berbagai penelitian memiliki kesimpulan yang sama, bahwa ibu yang menyusui, terutama menyusui secara eksklusif mengalami penurunan berat badan postpartum yang lebih tinggi dari pada ibu yang tidak menyusui (Fikawati *et al.*, 2015).

Tidak ada alasan bagi ibu untuk melakukan diet (membatasi asupan makanan) saat menyusui. Dengan membatasi asupan makanan pada saat menyusui akan membuat produksi ASI berkurang dan akhirnya membuat ibu memutuskan memberikan pengganti ASI (susu formula). Pada saat ibu mulai memberikan susu formula maka produksi ASI akan semakin menurun. Pada saat produksi ASI semakin sedikit maka pengeluaran energi ibu menjadi semakin berkurang. Semakin sedikit pengeluaran energi ibu maka penurunan berat badan akan menjadi semakin sulit (Fikawati *et al.*, 2015).

Laktasi ditandai dengan peningkatan sekresi prolaktin dan oksitosin dengan menekan sumbu hipotalamus-hipofisis-gonad dan hipoinsulinemia. Penurunan estrogen dan progesteron merupakan prasyarat untuk terjadinya laktogenesis. Prolaktin bertindak secara lokal pada kelenjar susu untuk merangsang sintesis dan sekresi komponen susu, namun juga menekan lipogenesis di hati dan

jaringan adiposa dan meningkatkan pengiriman glukosa dan laktat (prekursor lipogenik, ke kelenjar susu). Sensitivitas insulin meningkat pada kelenjar susu dan berkurang pada jaringan otot dan adiposa sehingga mengakibatkan pengurangan lipogenesis di daerah periperal. Adiposit memiliki sensitivitas yang meningkat terhadap stimulasi lipolitik selama menyusui. Lipolisis meningkat sebagai respons terhadap stimulasi norepinephrine pada adiposit yang diambil dari daerah femoral pada wanita menyusui. Laktasi mengubah lingkungan hormonal yang mendukung lipolisis (Butte *et al.*, 1998).

Mobilisasi endapan lemak bervariasi sepanjang siklus reproduksi dan masa menyusui. Meskipun mekanisme belum diketahui secara jelas, namun terdapat bukti adanya perbedaan dalam aktivitas lipoprotein lipase (LPL) dan respon spontan terhadap norepinephrine selama reproduksi. Selama menyusui, lemak dimobilisasi dari tubuh dan paha. Tingkat estrogen yang rendah dapat membantu pembagian lemak tubuh ke tubuh bagian atas. Secara umum, sebagian besar ketebalan lipatan kulit menurun seiring dengan penurunan berat badan, kecuali lipatan kulit trisep, yang telah terbukti meningkat pada periode post partum (Butte *et al.*, 1998).

Mobilisasi lemak tampaknya meningkat setelah 3 bulan pertama pascapersalinan. Pada 2 sampai 3 bulan pertama pascapersalinan, ibu yang memberi ASI mengonsumsi 600 sampai 800 kalori lebih sedikit daripada ibu menyusui dan secara substansial mengalami penurunan berat badan. Pada 3 sampai 6 bulan pascapersalinan, penurunan berat badan di antara ibu menyusui meningkat secara substansial. Hasil ini menunjukkan bahwa pada periode pascapartum awal, wanita dengan gizi baik meningkatkan asupan energi dan/atau

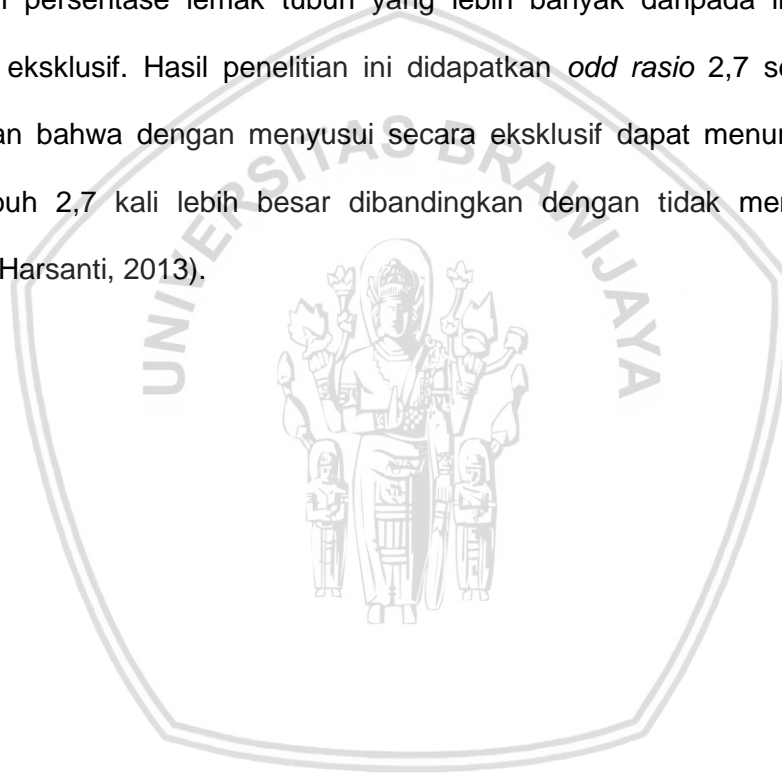
mengurangi aktivitas fisik, sementara 3 bulan berikutnya, cenderung memobilisasi lemak tubuhnya (Stuebe *et al.*, 2009).

Meskipun diuresis dan diaphoresis memberikan mekanisme pengurangan air tubuh, timbunan lemak yang ditujukan untuk menyusui tetap ada. Dengan menyusui, endapan lemak akan dimetabolisme perlahan dalam 3 sampai 5 bulan pertama dan secara bertahap dan akan mengakibatkan penurunan berat badan. Apabila tidak menyusui atau memberi bayi dengan susu formula, timbunan lemak ini dapat hilang dengan pengurangan kalori dan olahraga (Basavanthappa, 2006).

Untuk menghasilkan 850 cc ASI dibutuhkan energi sebesar 680-807 kkal (rata-rata 750 kkal), sedangkan untuk protein dibutuhkan protein sebesar 20 gr/hari. Jika dalam diet tetap ditambahkan 500 kkal, yang terkonversi hanya 400-450 kkal, berarti setiap hari harus dimobilisasi cadangan energi endogen sebesar 300-350 kkal yang setara dengan 33-38 gr lemak. Dengan demikian simpanan lemak selama hamil sebanyak 4 kg atau setara dengan 36.000 kkal akan habis setelah 105 sampai 121 hari, atau sekitar 3,5-4 bulan (Arisman, 2009).

Berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan bahwa wanita yang menyusui secara eksklusif selama 6-11,9 bulan pertama setelah melahirkan berhubungan dengan penurunan persen lemak tubuh dan wanita yang menyusui secara eksklusif mengalami penurunan lebih besar persen lemak tubuh dibandingkan dengan wanita yang memberi ASI parsial atau hanya memberikan susu formula saja kepada bayinya (Gigante *et al.*, 2001). Penelitian lain menyebutkan bahwa rata-rata pada 6 minggu postpartum ketebalan lemak tubuh lebih rendah pada wanita yang menyusui bayinya secara eksklusif dibandingkan

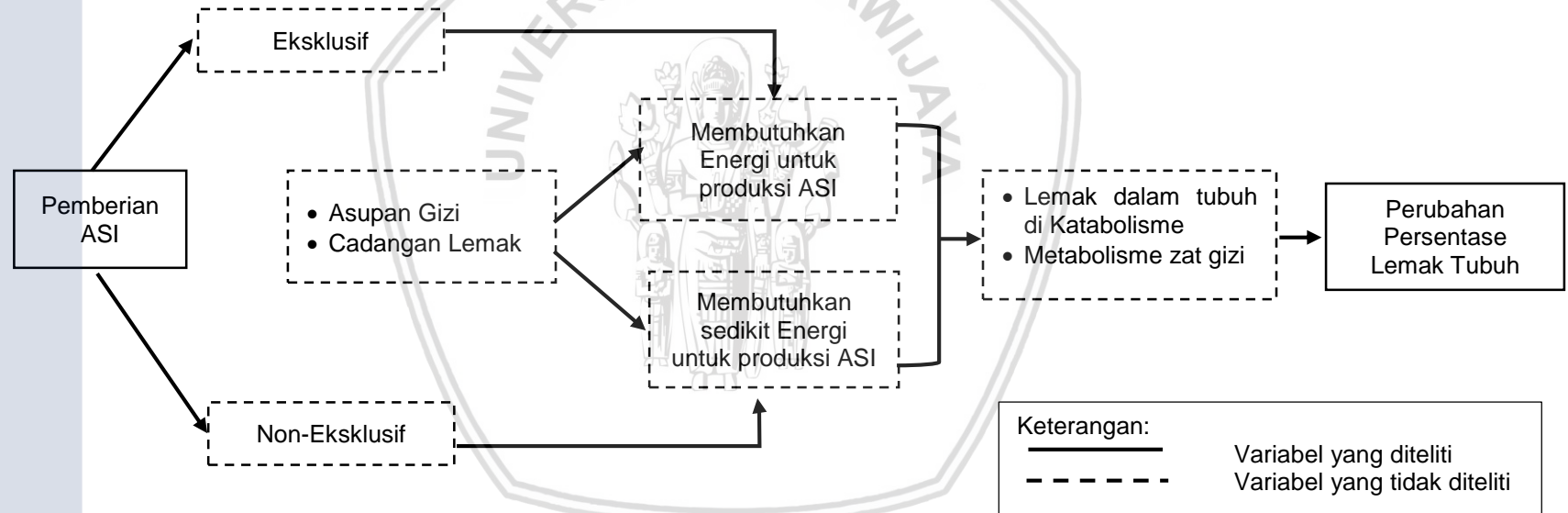
dengan wanita yang menyusui non-eksklusif. Hasil penelitian prospektif ini menunjukkan bahwa perubahan rata-rata pada subscapular adalah -1,04 mm pada ibu yang memberikan ASI eksklusif dan -0,15 mm pada wanita yang tidak memberikan ASI eksklusif (Sidebottom *et al.*, 2000). Selain itu terdapat penelitian di Indonesia menyebutkan bahwa ibu yang menyusui secara eksklusif mengalami penurunan persentase lemak tubuh yang lebih banyak daripada ibu yang tidak menyusui eksklusif. Hasil penelitian ini didapatkan *odd ratio* 2,7 sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menyusui secara eksklusif dapat menurunkan persen lemak tubuh 2,7 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak menyusui secara eksklusif (Harsanti, 2013).



BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh

3.2 Uraian Kerangka Konsep

Pemberian ASI kepada bayi dapat secara eksklusif maupun non-eksklusif. Pada ibu yang memberikan ASI kepada bayinya membutuhkan energi untuk memproduksi ASI. Pada ibu yang menyusui eksklusif kebutuhan energi lebih banyak daripada ibu yang menyusui non-eksklusif. Hal ini disebabkan pada ibu yang memberikan ASI secara eksklusif, ASI yang diproduksi banyak sehingga dibutuhkan energi yang banyak sedangkan ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif, payudara akan memproduksi ASI yang sedikit. Dengan produksi ASI yang sedikit, maka kebutuhan energi untuk memproduksinya juga sedikit. Kebutuhan energi untuk produksi ASI dapat diperoleh dari asupan makanan yang dikonsumsi ibu dan dari cadangan lemak yang telah dibuat selama kehamilan. Pada ibu yang menyusui eksklusif untuk memproduksi ASI sebanyak 850 cc dibutuhkan energi sebesar 750 kkal. Untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut dapat diperoleh dari asupan makanan ibu apabila ditambahkan dengan diet tetap sekitar 500 kkal maka yang terkonversi hanya 400-450 kkal, sehingga untuk memenuhi kekurangan energi yang dibutuhkan, maka diambil dari cadangan lemak yang ada didalam tubuh ibu sebesar 300-350 kkal dimana setara dengan 33-38 gram lemak (Arisman, 2009). Untuk menghasilkan energi dari lemak, terlebih dahulu harus melalui proses pemecahan simpanan lemak yang terdapat dalam tubuh yaitu trigliserida. Lemak yang ada didalam tubuh (trigliserida) akan dikatabolisme melalui proses yang dinamakan lipolisis sehingga nantinya akan menghasilkan energi (Guyton dan Hall, 2007). Lemak dalam tubuh dikatabolisme, maka akan terjadi perubahan persentase lemak tubuh.

3.3 Hipotesis

Terdapat hubungan antara pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cohort study*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui. Dalam penelitian ini, peneliti mengikuti sekelompok ibu yang menyusui baik secara eksklusif maupun non-eksklusif selama 2 bulan kemudian diobservasi perubahan persentase lemak tubuhnya apakah menurun atau meningkat.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Hidayat, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu yang menyusui bayinya dengan usia ≤ 6 bulan di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

4.2.2 Sampel

4.2.2.1 Cara Pengambilan Sampel

Sampel dari penelitian ini didapatkan dari populasi yang dipilih dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dan sampel tersebut telah memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. *Purposive sampling* adalah suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi

sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2008).

4.2.2.2 Kriteria Sampel

4.2.2.2.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah:

1. Ibu yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang
2. Ibu yang menyusui dengan usia bayi 0-4 bulan
3. Ibu rumah tangga yang tidak bekerja dan hanya mengurus sepenuhnya anaknya dirumah.

4.2.2.2.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah:

1. Ibu yang menggunakan obat-obatan penurun berat badan
2. Ibu yang melakukan olahraga khusus untuk menurunkan berat badan
3. Ibu yang memiliki riwayat penyakit kronis yaitu diabetes militus, kanker dan TBC.
4. Ibu yang memiliki masalah selama menyusui antara lain puting susu lecet, mastitis, dan abses payudara.

4.2.2.2.3 Kriteria Drop Out

Kriteria drop out pada penelitian ini adalah:

1. Ibu yang mengundurkan diri selama penelitian berlangsung
2. Ibu yang menyusui eksklusif, kemudian pada saat penelitian menghentikan pemberian ASI eksklusif.

4.2.2.3 Jumlah Sampel

Menurut Swarjana (2012), dalam menentukan jumlah sampel penelitian pada penelitian kohort, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n_1 = besar sampel kelompok 1

n_2 = besar sampel kelompok 2

Z_α = nilai baku normal dari tabel Z yang besarnya bergantung pada nilai α yang ditentukan. Nilai $\alpha = 0,05 \rightarrow Z\alpha=1,96$

Z_β = nilai baku normal dari tabel Z yang besarnya bergantung pada nilai β yang ditentukan. Nilai $\beta = 0,20 \rightarrow Z\beta=0,84$

P = proporsi

$Q = 1 - P$

P_1 = proporsi kejadian kelompok 1

P_2 = proporsi kejadian kelompok 2

$Q_1 = 1 - P_1$

$Q_2 = 1 - P_2$

Berdasarkan rumus diatas besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} n_1 = n_2 &= \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2} \\ &= \frac{[1,96\sqrt{2(53,9)(52,9)} + 0,84\sqrt{(78,8)(77,8) + (29,1)(28,1)}]^2}{(78,8 - 29,1)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(1,96\sqrt{5.702,6} + 0,84\sqrt{6.948,3})^2}{(49,7)^2} \\
 &= \frac{(147,98 + 69,97)^2}{2.470,09} \\
 &= \frac{47.502,20}{2.470,09} \\
 &= 19,23
 \end{aligned}$$

Jumlah sampel minimal yang diperoleh dari hasil perhitungan sebesar 19,23 dibulatkan menjadi 19 orang pada masing-masing kelompok. Pada penelitian *cohort*, sampel ditambah dengan jumlah *lost follow up* selama observasi, biasanya diasumsikan 15% sehingga sampel minimal yang diperlukan menjadi 22 orang untuk kelompok ibu yang menyusui eksklusif dan 22 orang untuk kelompok ibu yang menyusui non-eksklusif.

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian ASI.

4.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah perubahan persentase lemak tubuh ibu menyusui.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini berada di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. Pemilihan lokasi ini didasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2016 bahwa cakupan ASI eksklusif di puskesmas Arjuno adalah tertinggi. Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih 4 bulan yaitu pada bulan November 2017-Februari 2018.

4.5 Bahan dan Instrumen

a. Lembar Karakteristik Responden

Lembar karakteristik responden ini berisi identitas responden beserta bayi. Identitas responden antara lain nama, alamat, usia, pekerjaan, pendidikan, paritas, berat badan ibu (pada saat hamil, setelah melahirkan, serta pada saat menyusui) dan no HP atau nomor telfon sedangkan untuk identitas bayi adalah nama, tanggal lahir, usia, jenis kelamin, berat badan lahir, dan usia kehamilan saat lahir. Lembar karakteristik ini diberikan kepada responden pada awal penelitian sebelum dilakukan pengukuran persentase lemak tubuh (Lembar karakteristik responden terlampir pada lampiran 5).

b. Lembar Skrining Awal Responden

Lembar ini digunakan peneliti untuk memastikan bahwa responden masuk dalam kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dalam lembar skrining ini berisi identitas responden yaitu nama, alamat responden, no. HP/nomor telfon, dan usia bayi. Selain itu, berisi pertanyaan tertutup untuk membantu peneliti dalam melakukan wawancara kepada responden sehingga peneliti mudah dalam menentukan responden yang masuk dalam kriteria inklusi. Pertanyaan tertutup tersebut antara lain apakah responden menggunakan obat-obatan untuk menurunkan berat badan, apakah responden sering melakukan aktivitas fisik yang mengakibatkan penurunan berat badan, apakah terdapat masalah selama menyusui misalnya puting susu lecet, mastitis, dan abses payudara, dan lain-lain (Lembar skrining pemilihan sampel terlampir pada lampiran 4).

c. Lembar Observasi Pemberian ASI

Lembar observasi ini berisi pertanyaan-pertanyaan tertutup mengenai pemberian ASI. Pertanyaan-pertanyaan ini digunakan untuk mengidentifikasi responden apakah memberikan ASI secara eksklusif atau tidak eksklusif. Pertanyaan-pertanyaan ini diajukan kepada responden dengan wawancara dan peneliti mengobservasi pemberian ASI setiap 1 minggu sekali selama 2 bulan melalui via telepon. Di dalam lembar observasi ini, ceklist pertanyaan yang digunakan peneliti dalam lembar observasi ini, sesuai dengan kuisioner pemantauan status gizi dari DEPKES RI tahun 2015 dimana didalam kuisioner tersebut terdapat pertanyaan mengenai pemberian ASI pada bayi (Lembar observasi pemberian ASI terlampir pada lampiran 6).

d. Lembar Observasi Persentase Lemak Tubuh

Lembar observasi ini berisi hasil dari pengukuran berat badan, tinggi badan dan persentase lemak tubuh ibu pada saat awal dan akhir penelitian. Selain itu, berisi pemberian makan pada bayi apakah ASI eksklusif atau non-eksklusif (Lembar observasi persentase lemak tubuh terlampir pada lampiran 7).

e. Lembar *Informed Consent*

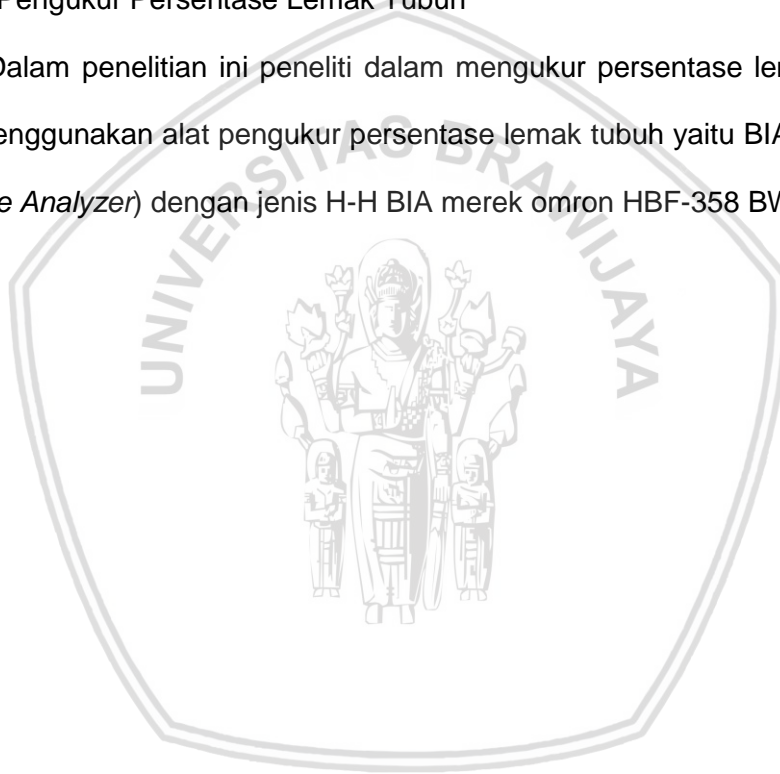
Lembar *informed consent* merupakan lembar kesediaan responden dalam mengikuti penelitian, dimana apabila responden bersedia mengikuti penelitian, maka responden diminta untuk menandatangani pada bagian yang telah disediakan peneliti (Lembar *Informed Consent* terlampir pada lampiran 3).

f. Alat Pengukur Berat Badan dan Tinggi Badan

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui berat badan responden peneliti menggunakan timbangan ijak digital merek omron dengan ketelitian 0,1 kg sedangkan untuk mengetahui tinggi badan responden peneliti menggunakan microtoise merek seca dengan ketelitian 0,1 cm.

g. Alat Pengukur Persentase Lemak Tubuh

Dalam penelitian ini peneliti dalam mengukur persentase lemak tubuh ibu peneliti menggunakan alat pengukur persentase lemak tubuh yaitu BIA (*Bioelectrical Impedance Analyzer*) dengan jenis H-H BIA merek omron HBF-358 BW.

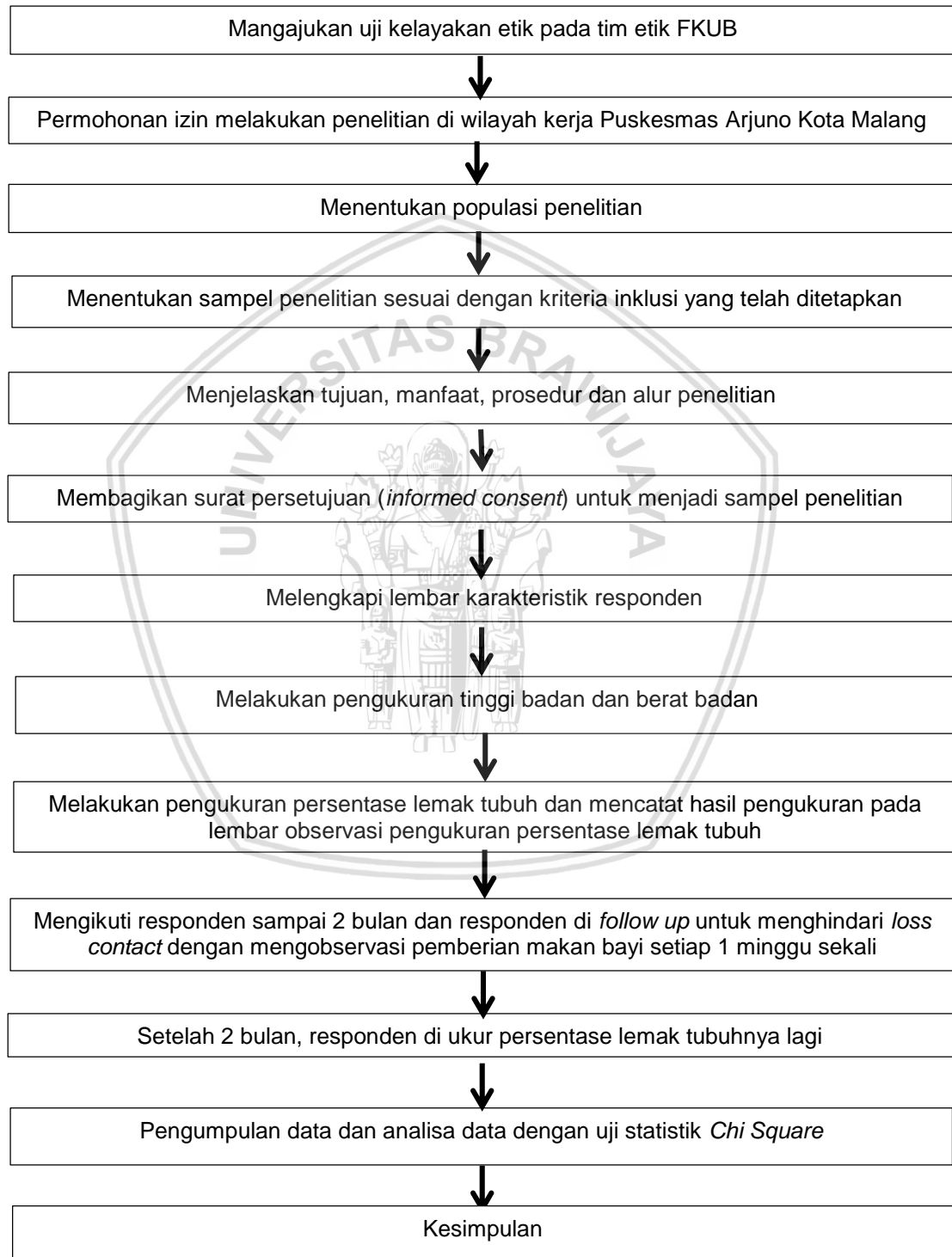


4.6 Definisi Oprasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori	Skala
1.	Pemberian ASI	<p>Pemberian ASI kepada bayi dibedakan menjadi 2 yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian ASI eksklusif adalah bayi hanya mendapatkan ASI dari ibunya, atau ASI perah, dan tanpa cairan atau makanan lain, bahkan air, kecuali cairan rehidrasi, oral, obat tetes atau sirup yang berisi vitamin, suplemen mineral atau obat. • Pemberian ASI non-eksklusif adalah pemberian ASI didampingi dengan makanan lain seperti susu formula, teh, madu, sari buah, bubur, buah, termasuk air putih. Pemberian ASI secara non-eksklusif dibedakan menjadi 2 yaitu: <ul style="list-style-type: none"> a) Menyusui Predominan adalah bayi pernah disusui tetapi pernah diberikan sedikit air atau minuman sebagai makanan/minuman tertentu sebelum ASI keluar (prelakteal), misalnya teh. b) Menyusui parsial adalah walaupun bayi tetap disusui tetapi tetap diberikan makanan/minuman selain ASI baik secara terus menerus ataupun insidental pada saat ASI belum keluar. Makanan/minuman tersebut bisa berupa susu formula, bubur bayi ataupun makanan lain 	Wawancara terpimpin	Lembar Observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Eksklusif • Non-eksklusif 	Nominal
2	Perubahan Persentase Lemak Tubuh	Perubahan persentase lemak tubuh pada awal penelitian dengan akhir penelitian baik menurun atau meningkat	Pengukuran lemak	BIA (<i>Bioelectrical Impedance Analyzer</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menurun • Meningkat 	Nominal

4.7 Prosedur Penelitian/ Teknik Pengumpulan Data

4.7.1 Skema Alur Penelitian



4.7.2 Prosedur Penelitian

1. Peneliti mengajukan uji kelayakan etik pada tim Etik FKUB
2. Setelah mendapat kelaikan etik dari komite etik penelitian FKUB, kemudian tim etik memberikan surat izin untuk melakukan penelitian.
3. Selain itu peneliti juga meminta surat pengantar dari Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya sebagai surat izin dari institusi untuk melakukan penelitian.
4. Menyerahkan surat pengantar dari Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Malang untuk dibuatkan surat tembusan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang.
5. Menyerahkan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Malang kepada pihak Dinas Kesehatan Kota Malang. Kemudian peneliti meminta izin untuk melakukan penelitian di Puskesmas Arjuno. Setelah izin didapatkan kemudian Dinas Kesehatan Kota Malang membuat surat tembusan kepada Kepala Puskesmas Arjuno Kota Malang.
6. Menyerahkan surat dari Dinas Kesehatan Kota Malang kepada Kepala Puskesmas Arjuno untuk dibuatkan surat izin penelitian di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.
7. Setelah mendapatkan izin dari Puskesmas Arjuno, peneliti menentukan populasi penelitian yaitu ibu yang menyusui bayinya dengan usia ≤ 6 bulan yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. Jumlah populasi didapatkan peneliti dari data di Puskesmas Arjuno Kota Malang pada

bulan Juni 2017. Dalam menentukan populasi penelitian yaitu ibu yang menyusui bayinya dengan usia ≤ 6 bulan peneliti meminta bantuan kepada kader posyandu yang ada di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

8. Menentukan sampel penelitian dengan teknik sampling yaitu *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Apabila dalam populasi tersebut tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti maka tidak diikutsertakan dalam penelitian. Dalam memilih sampel penelitian ini peneliti menggunakan lembar skrining pemilihan sampel dengan cara wawancara secara langsung dengan responden. Dalam melakukan wawancara dengan responden, peneliti menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh responden salah satunya untuk memastikan responden tidak mengalami penyakit kronis yaitu diabetes militus, kanker, dan TBC peneliti tidak menggunakan bahasa medis dalam melakukan wawancara.
9. Menghubungi responden yang akan menjadi sampel penelitian melalui via telepon.
10. Memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan kepada responden, yaitu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah ibu akan mendapatkan informasi mengenai manfaat memberikan ASI khususnya secara eksklusif yaitu dapat mempengaruhi perubahan persentase lemak tubuh dimana akan terjadi penurunan persentase lemak tubuh sehingga ibu terhindar dari obesitas.

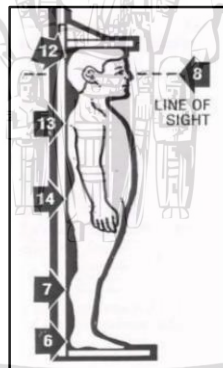
11. Menjelaskan prosedur dan alur penelitian yaitu penelitian akan berlangsung sekitar 2 bulan dimana pada awal penelitian, peneliti akan mengukur persentase lemak tubuh dan akan melengkapi data primer yang dibutuhkan yang telah tercantum dalam lembar karakteristik responden. Kemudian selama 2 bulan, sampel penelitian diikuti dimana dalam setiap 1 minggu sekali diobservasi dengan wawancara mengenai pemberian ASI kepada bayi melalui via telepon. Pada akhir penelitian (2 bulan) persentase lemak tubuh ibu diukur lagi untuk mengetahui perubahan persentase lemak tubuh.
12. Memberikan lembar *informed consent* untuk menjadi sampel penelitian, apabila responden menyetujui maka responden diminta untuk menandatangani lembar *informed consent* tersebut.
13. Mempersiapkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian yaitu lembar observasi dan alat pengukur berat badan, tinggi badan, dan alat pengukur persentase lemak tubuh yaitu BIA.
14. Melengkapi lembar karakteristik responden untuk mengetahui identitas dan karakteristik responden yaitu nama, alamat, usia, pekerjaan, pendidikan, paritas, berat badan dan no HP atau nomer telepon untuk memudahkan peneliti dalam melakukan *follow up* terhadap responden. Selain itu, untuk mengetahui identitas dan karakteristik bayi yaitu nama, tanggal lahir, usia, jenis kelamin, berat badan lahir, dan usia kehamilan saat lahir.
15. Melakukan pengukuran tinggi badan dengan microtoise dan berat badan dengan timbangan injak digital. Pengukuran tinggi badan dan berat badan, dilakukan oleh enumerator yaitu mahasiswa program studi S1 Gizi yang telah menerima

dan lulus mata kuliah *nutritional assessment*. Prosedur pengukuran tinggi badan dan berat badan adalah sebagai berikut:

a. Pengukuran Tinggi Badan

1. Mempersiapkan microtoise yang akan digunakan dengan memasang microtoise di dinding. Berikut adalah cara memasang microtoise:
 - Menggantungkan bandul benang untuk membantu memasang microtoise di dinding agar tegak lurus.
 - Meletakkan alat pengukur di lantai yang datar tidak jauh dari bandul tersebut dan menempel pada dinding. Dinding dipastikan tidak ada lekukan atau tonjolan (rata).
 - Menarik papan penggeser tegak lurus ke atas, sejajar dengan benang berbandul yang tergantung dan tarik sampai angka pada jendela baca menunjukkan angka 0 (nol). Kemudian dipaku atau direkatkan dengan lakban pada bagian atas microtoise.
 - Untuk menghindari terjadi perubahan posisi pita, diberi perekat pada posisi sekitar 10 cm dari bagian atas microtoise.
2. Meminta responden yang akan diukur tinggi badannya untuk melepaskan alas kaki (sandal/sepatu), topi (penutup kepala).
3. Memastikan alat geser berada diposisi atas dan responden diminta berdiri tegak persis dibawah alat geser.
4. Posisi kepala dan bahu dibagian belakang, lengan, pantat dan tumit menempel pada dinding tempat microtoise dipasang.
5. Pandangan lurus kedepan, dan tangan dalam posisi tergantung bebas.

6. Menggerakkan alat geser sampai menyentuh bagian atas kepala responden. Pastikan alat geser berada tepat ditengah kepala responden. Dalam keadaan ini bagian belakang alat geser harus tetap menempel pada dinding.
7. Membaca angka tinggi badan pada jendela baca kearah angka yang lebih besar (ke bawah). Pembacaan dilakukan tepat di depan angka (skala) pada garis merah, sejajar dengan mata pengukur.
8. Apabila pengukur lebih rendah dari yang diukur, pengukur harus berdiri diatas bangku agar hasil pembacaannya benar.
9. Mencatat hasil dari pengukuran dengan ketelitian sampai satu angka dibelakang koma (0,1 cm) (Depkes, 2007).



Gambar 4.1 Cara Pengukuran Tinggi Badan

b. Pengukuran Berat Badan

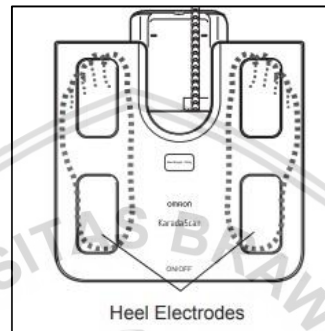
1. Mempersiapkan timbangan berat badan digital yang akan digunakan dan menempatkan timbangan pada lantai yang datar.
2. Responden yang akan ditimbang diminta untuk mengeluarkan barang-barang yang ada di kantong misalnya HP, dompet, dll dan melepaskan

benda-benda yang mempengaruhi berat badannya misalnya jam tangan, sandal, sepatu, jaket, dll.

3. Mengaktifkan alat timbangan dengan cara menginjak timbangan untuk menyalakan alat timbang. Mula-mula akan muncul angka --,-- dan menunggu sampai muncul angka 0,00 dan timbangan siap digunakan.
 4. Meminta responden untuk naik di atas timbangan injak dengan posisi kaki berada tepat ditengah alat timbangan tetapi tidak menutupi jendela baca. Kemudian meminta responden untuk tetap tenang (tidak bergerak-gerak), kepala tidak menunduk tetapi memandang lurus kedepan.
 5. Angka di kaca jendela alat timbang akan muncul, dan tunggu sampai angka tidak berubah (statis).
 6. Mencatat hasil pengukuran berat badan, pencatatan dilakukan dengan ketelitian sampai dua angka dibelakang koma. Contoh: 35,50.
 7. Melakukan penimbangan berat badan sebanyak dua kali kemudian diambil rata-rata dari hasil penimbangan (Depkes, 2007).
16. Melakukan pengukuran persentase lemak tubuh dengan menggunakan BIA dan mencatat hasil pengukuran pada lembar observasi pengukuran persentase lemak tubuh. Pengukuran persentase lemak tubuh, dilakukan oleh enumerator yaitu mahasiswa program studi S1 Gizi yang telah menerima dan lulus mata kuliah *nutritional assesment*. Prosedur pengukuran persentase lemak tubuh dengan menggunakan BIA adalah sebagai berikut:
- a. Responden yang akan diukur persentase lemak tubuhnya diminta untuk melepaskan benda-benda yang mengganggu dalam pengukuran (jam

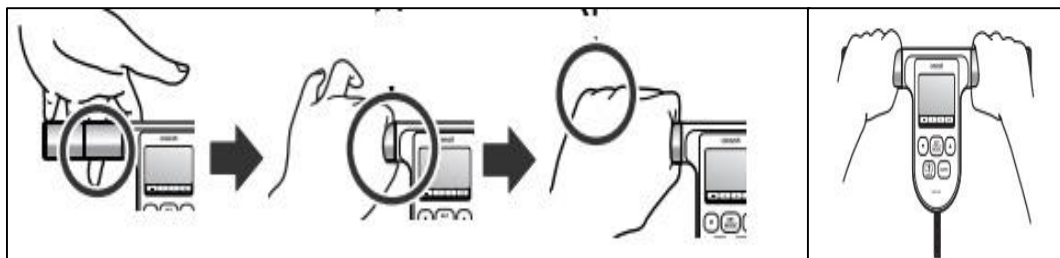
tangan, cincin, gelang, dll). Memasukkan nilai tinggi badan, berat badan, jenis kelamin dan usia responden ke dalam BIA.

- b. Meminta responden untuk berdiri diatas elektroda bagian kaki dan memastikan elektroda tersebut semua tertutup oleh tumit.



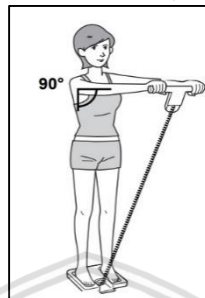
Gambar 4.2 Posisi Tumit ketika sedang Berdiri Diatas Elektroda

- c. Meminta responden berdiri dengan lutut lurus serta meminta responden untuk melihat lurus kedepan.
- d. Meminta responden untuk memegang elektroda yang berada di pegangan tangan dengan meletakkan jari tengah di lekukan di bagian belakang elektroda kemudian memegang elektroda bagian dalam dengan ibu jari dan jari telunjuk, dan elektroda luar dipegang dengan jari manis dan jari kecil. Kemudian elektroda ditekan kuat dengan telapak tangan.



Gambar 4.3 Posisi Tangan ketika Memegang Elektroda

- e. Setelah memegang elektroda, lengan diangkat secara horizontal dengan siku lurus kedepan dengan sudut 90° (<http://omronhealthcare.co.id>).



Gambar 4.4 Posisi Lengan dan Badan Saat Pengukuran Persentase Lemak Tubuh

17. Selama 2 bulan responden diikuti dan di *follow up*, untuk menghindari *loss contact* peneliti dalam setiap 1 minggu sekali mengobservasi dengan wawancara mengenai pemberian ASI melalui via telepon dan peneliti menggunakan lembar observasi pemberian ASI untuk memudahkan peneliti dalam melakukan wawancara kepada responden. Penentuan lama observasi penelitian yaitu selama 2 bulan, didasarkan pada penelitian sebelumnya yaitu dalam kurun waktu 2 bulan sudah terdapat perubahan pada persentase lemak tubuh pada ibu menyusui.
18. Setelah 2 bulan, responden akan diukur persentase lemak tubuh lagi dengan menggunakan BIA dengan prosedur pemakaian alat yang sama untuk mengetahui perubahan persentase lemak tubuh ibu.
19. Semua data dimasukkan dalam lembar observasi dan nantinya akan dianalisis dengan menggunakan program statistik dalam komputer.
20. Mengucapkan terimakasih dan memberikan kompensasi kepada responden karena telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian.
21. Melakukan pendokumentasian penelitian.

4.7.3 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data primer dan data sekunder. Peneliti memperoleh data primer yaitu karakteristik responden, pemberian ASI dan persentase lemak tubuh dengan cara wawancara dan observasi secara langsung. Data karakteristik responden diperoleh dari wawancara kepada responden. Data pemberian ASI diobservasi secara langsung dengan wawancara kepada responden setiap 1 minggu sekali selama dua bulan dari awal penelitian sampai akhir penelitian melalui via telepon. Dari wawancara tersebut peneliti memperoleh data yang nantinya akan dimasukkan dalam lembar observasi pemberian ASI. Penilaian pemberian ASI baik eksklusif maupun non-eksklusif dilihat dari lembar observasi tersebut. Data persentase lemak tubuh ibu didapat dari hasil pengukuran dengan menggunakan alat pengukur lemak tubuh yaitu BIA dimana persentase lemak tubuh diukur 2 kali yaitu awal penelitian dan 2 bulan setelahnya untuk melihat perubahan dari persentase lemak tubuh. Hasil pengukuran persentase lemak tubuh nantinya akan dimasukkan kedalam lembar observasi persentase lemak tubuh. Data sekunder jumlah ibu menyusui ≤ 6 bulan diperoleh dari data di Puskesmas Arjuno Kota Malang pada bulan Juni 2017.

4.8 Pengolahan Data

Dalam proses pengolahan data pada penelitian ini, data yang diperoleh kemudian diolah melalui 5 tahapan pengolahan data yaitu:

a. Editing

Peneliti memeriksa isi formulir atau kuisioner kembali kebenaran pengisian data dan kelengkapan jawaban yang diperoleh saat pengumpulan data. Editing

dilakukan langsung ditempat pengumpulan data sehingga peneliti dapat langsung melengkapi kekurangan yang ada. Tujuannya untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis data.

b. Coding

Pada tahap ini peneliti melakukan pemberian kode pada data yang terdiri dari beberapa katogori. Pemberian kode ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data. Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode 1 kepada responden yang memberikan ASI secara eksklusif dan memberikan kode 0 kepada responden yang tidak memberikan ASI secara eksklusif. Kemudian responden yang persentase lemak tubuhnya turun akan di berikan kode 1 dan apabila meningkat diberikan kode 0.

c. Tabulating

Tabulating merupakan penyusunan data dalam bentuk tabel kemudian dianalisis dan disatukan berupa laporan hasil penelitian. Penyusunan ini dilakukan oleh peneliti untuk mempermudah proses analisis karakteristik responden antara lain usia ibu, tingkat pendidikan, paritas, usia bayi, jenis kelamin bayi, berat badan lahir bayi, usia kehamilan ketika bayi lahir, berat badan ibu, dan persentase lemak tubuh.

d. Entry Data

Data dimasukkan kedalam program pengolahan data untuk kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan program statistik dalam komputer. Program statistik yang digunakan adalah Software SPSS.

e. Cleaning

Pada tahap ini peneliti melakukan pemeriksaan kembali data yang telah diolah untuk menghindari adanya kesalahan atau ketidaklengkapan yang kemudian dilakukan koreksi pada bagian yang salah maupun yang tidak lengkap.

4.9 Analisa Data

4.9.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan tiap variabel yang diteliti secara terpisah dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi dari masing-masing variabel. Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini adalah usia ibu, usia bayi, paritas ibu, usia kehamilan saat bayi lahir, jenis kelamin bayi, berat badan bayi, pendidikan, pemberian ASI, dan persentase lemak tubuh.

4.9.2 Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh ibu menyusui. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square*. Dari hasil uji statistik ini akan dapat disimpulkan adanya hubungan antara dua variabel tersebut bermakna atau tidak bermakna dengan interval kepercayaan sebesar 95% $\alpha=0,05$ dan hasil penelitian dikatakan bermakna apabila $p<0,05$.

4.10 Etika Penelitian

Menurut Swarjana (2012), dalam melakukan penelitian, peneliti menerapkan prinsip-prinsip etik yang harus diperhatikan terhadap responden. Adapun etika penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Menghormati Harkat dan Martabat Manusia (*Respect for Person*)

Dalam penelitian ini peneliti akan memberikan informasi dan menjelaskan kepada responden mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur dari penelitian sampai responden paham. Kemudian peneliti akan memberikan hak dengan sepenuhnya kepada responden untuk menentukan ikut berpartisipasi dalam penelitian. Selain itu responden juga akan mendapatkan jaminan kerahasiaan terkait semua data yang diambil selama proses penelitian.

2. Prinsip Berbuat Baik (*Beneficance*)

Peneliti akan menjelaskan manfaat dari penelitian ini yaitu responden akan mendapatkan informasi mengenai pentingnya memberikan ASI khususnya secara eksklusif yang dapat mempengaruhi persentase lemak tubuh dimana akan terjadi penurunan persentase lemak tubuh sehingga ibu terhindar dari obesitas.

3. Prinsip Keadilan (*Justice*)

Setiap orang yang bersedia menjadi responden dalam penelitian mendapatkan informasi, penjelasan, dan perlakuan secara adil tanpa ada perbedaan sejak sebelum, selama, hingga sesudah keikutsertaannya menjadi responden dalam proses penelitian.

4. Prinsip Tidak Merugikan (*Non Maleficience*)

Penelitian ini dilakukan tanpa adanya unsur menyakiti atau melukai responden, selain itu dalam lembar informasi yang diberikan responden juga tidak menyinggung hal-hal yang tidak disukai oleh responden.

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini berada di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. Puskesmas Arjuno merupakan salah satu puskesmas tertua dari 15 puskesmas yang berada di Kota Malang. Puskesmas Arjuno beralamat di Kelurahan Kauman Kecamatan Klojen Kota Malang, terletak di sebelah barat Kota Malang dan berjarak lebih dari 1 km dari pusat pemerintahan Kota Malang.

Puskesmas Arjuno memiliki beberapa wilayah kerja, terdiri dari empat kelurahan yaitu Kelurahan Kauman, Kelurahan Penanggungan, Kelurahan Kidul Dalem serta Kelurahan Oro-Oro Dowo. Di setiap kelurahan memiliki lebih dari lima RW diantaranya di Kelurahan Kauman terdapat 10 RW, Kelurahan Penanggungan terdapat 8 RW, Kelurahan Kidul Dalem terdapat 7 RW serta Kelurahan Oro-Oro Dowo terdapat 10 RW. Sebagian besar di setiap RW dalam kelurahan memiliki 1 posyandu namun terdapat beberapa RW yang memiliki 2 posyandu yaitu RW 6 di Kelurahan Penanggungan serta RW 4 di Kelurahan Kidul Dalem. Menurut informasi dari kader posyandu yang berada di wilayah tersebut dijelaskan bahwa RW 4 dan RW 6 tersebut memiliki jumlah balita yang cukup banyak sehingga wilayah tersebut dipecah menjadi 2 posyandu sehingga kader-kader dapat bertugas dengan maksimal dalam memberikan pelayanan. Adapun jumlah total posyandu yang berada di wilayah kerja Puskesmas Arjuno sekitar 27 posyandu.

5.2 Data Karakteristik Dasar Responden

5.2.1 Usia Ibu

Data hasil penelitian mengenai usia ibu akan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Usia Ibu

Usia Ibu	N	%
< 20 tahun	1	2
20-25 tahun	9	21
26-30 tahun	16	36
31-35 tahun	8	18
> 35 tahun	10	23
Jumlah	44	100

Sumber: Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai usia ibu yang ditunjukkan pada tabel 5.1 diatas, menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar ibu berusia 26-30 tahun. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa ibu yang berusia 26-30 tahun sebanyak 16 responden dengan persentase sebesar 36%.

5.2.2 Usia Bayi

Data hasil penelitian mengenai usia bayi akan disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Usia Bayi

Usia Bayi	N	%
<1 bulan	5	11
1 bulan	10	23
2 bulan	8	18
3 bulan	7	16
4 bulan	14	32
Jumlah	44	100

Sumber: Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 5.2 diatas mengenai usia bayi menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar usia bayi berusia 4 bulan, dengan persentase sebesar 32% atau 14 responden.

5.2.3 Pendidikan Ibu

Data hasil penelitian mengenai pendidikan ibu akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Pendidikan Ibu

Pendidikan Ibu	N	%
SD	3	7
SMP/MTS	3	7
SMA/SMK/MAN	25	57
D1/D2/D3	7	16
S1/S2/S3	6	13
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai pendidikan ibu yang ditunjukkan pada tabel 5.3 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar ibu berpendidikan sampai dengan SMA, yaitu sebanyak 57% atau 25 responden.

5.2.4 Jenis Kelamin Bayi

Data hasil penelitian mengenai jenis kelamin bayi akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Bayi

Jenis Kelamin Bayi	N	%
Laki-Laki	20	45
Perempuan	24	55
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai jenis kelamin bayi yang ditunjukkan pada tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar jenis kelamin bayi adalah perempuan, dengan persentase sebesar 55% atau 24 bayi. Sedangkan sisanya berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 45% atau 20 bayi.

5.2.5 Paritas Ibu

Data hasil penelitian mengenai frekuensi paritas ibu akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Paritas Ibu

Paritas Ibu	N	%
Primipara	18	41
Multipara	24	55
Grandemultipara	2	4
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai paritas ibu yang ditunjukkan pada tabel 5.5 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar ibu adalah multipara (2-4 anak) dengan persentase sebesar 55% atau 24 responden.

5.2.6 Berat Badan Lahir Bayi

Hasil penelitian mengenai berat badan lahir bayi akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Berat Badan Lahir Bayi

Berat Badan Lahir Bayi	N	%
<2500 gram	4	9
2500-4000 gram	38	86
>4000 gram	2	5
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai berat badan lahir bayi yang ditunjukkan pada tabel 5.6 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden yang telah diteliti, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan diantara 2500-4000 gram dengan persentase sebesar 86% atau 38 bayi.

5.2.7 Usia Kehamilan Ketika Bayi Lahir

Hasil penelitian mengenai usia kehamilan ketika bayi lahir akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Usia Kehamilan Ketika Bayi Lahir

Usia Kehamilan Ketika Bayi Lahir	N	%
<9 bulan	4	9
9-10 bulan	40	91
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai usia kehamilan ketika bayi lahir yang disajikan dalam tabel 5.7 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden yang telah diteliti, sebagian besar ibu melahirkan pada usia kehamilan 9-10 bulan dengan persentase sebesar 91% atau 40 responden. Sedangkan sisanya ibu melahirkan pada usia kehamilan kurang dari 9 bulan yaitu sebesar 9% atau 4 responden, dan tidak ada ibu yang melahirkan pada usia kehamilan lebih dari 10 bulan.

5.3 Data Karakteristik Khusus Responden

5.3.1 Pemberian ASI

Hasil penelitian mengenai pemberian asi kepada bayi dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Pemberian ASI kepada Bayi

Pemberian ASI	N	%
Eksklusif	22	50
Non-Eksklusif	22	50
Jumlah	44	100

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai pemberian ASI kepada bayi yang ditunjukkan pada tabel 5.8 diatas, menunjukkan bahwa ibu yang memberikan asi secara eksklusif sebanyak 22 responden dengan persentase 50% sedangkan ibu yang memberikan asi secara non-eksklusif sebanyak 22 responden dengan persentase 50%.

5.3.2 Berat Badan Ibu

Hasil penelitian mengenai rata-rata berat badan ibu ketika hamil, setelah melahirkan, dan menyusui disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.9 Distribusi Rata-Rata Berat Badan Ibu

Berat Badan Ibu	Eksklusif (n=22)	Non-Eksklusif (n=22)
	Mean \pm SD	Mean \pm SD
BB ketika hamil	67.77 \pm 13.78	66.29 \pm 10.91
BB setelah melahirkan	62.13 \pm 13.69	62.36 \pm 10.41
BB menyusui	60.59 \pm 11.71	61.57 \pm 11.61

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai berat badan ibu yang ditunjukkan pada tabel 5.9 diatas, menunjukkan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif rata-rata berat badan ketika hamil adalah 66,77 kg, berat badan setelah melahirkan rata-rata 62,13 kg, serta berat badan ketika menyusui adalah 60,59 kg.

Pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif rata-rata berat badan ketika hamil adalah 66,29 kg, berat badan setelah melahirkan rata-rata 62,36 kg, sedangkan ketika menyusui rata-rata berat badan adalah 61,57 kg.

5.3.3 Persentase Lemak Tubuh

5.3.3.1 Perubahan Persentase Lemak Tubuh

Hasil penelitian mengenai perubahan persentase lemak tubuh ibu akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.10 Distribusi Perubahan Persentase Lemak Tubuh Ibu

Perubahan Persentase Lemak Tubuh	Eksklusif N (%)	Non-Eksklusif N (%)	Total
Turun	14 (31,8%)	3 (6,8%)	17 (38,6%)
Naik	8 (18,2%)	19 (43,2%)	27 (61,4%)
Total	22 (50,0%)	22 (50,0%)	44 (100%)

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai perubahan persentase lemak tubuh ibu yang ditunjukkan dalam tabel 5.10 diatas, didapatkan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuhnya mengalami penurunan yaitu sebanyak 31,8% atau 14 responden sedangkan ibu yang mengalami kenaikan persentase lemak tubuh sebanyak 18,2% atau 8 responden.

Pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuhnya mengalami kenaikan yaitu sebanyak 43,2% atau 19 responden sedangkan ibu yang mengalami penurunan persentase lemak tubuh sebanyak 6,8% atau 3 responden.

5.3.3.2 Rata-Rata Persentase Lemak Tubuh Ibu

Hasil penelitian mengenai rata-rata persentase lemak tubuh ibu akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.11 Distribusi Rata-Rata Persentase Lemak Tubuh Ibu

Persentase Lemak Tubuh Ibu	Eksklusif (n=22)	Non-Eksklusif (n=22)
	Mean \pm SD	Mean \pm SD
% Lemak Tubuh Awal	32.88 \pm 4.53	33.10 \pm 3.80
% Lemak Tubuh Akhir	32.71 \pm 5.43	34.58 \pm 4.27

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai rata-rata persentase lemak tubuh ibu yang ditunjukkan dalam tabel 5.11 diatas, menunjukkan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif rata-rata persentase lemak tubuh pada awal pengukuran adalah 32,88 sedangkan persentase lemak tubuh pada akhir pengukuran adalah 32,71.

Pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif rata-rata persentase lemak tubuh pada awal pengukuran adalah 33,10 sedangkan pada akhir pengukuran rata-rata persentase lemak tubuhnya adalah 34,58.

5.4 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui. Proses analisis bivariat ini menggunakan uji statistik *Chi-Square*, dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% $\alpha=0,05$ dan hasil penelitian dikatakan bermakna apabila $p<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berikut adalah tabel silang hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh ibu:

Tabel 5.12 Tabel Silang Hubungan Pemberian ASI dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh pada Ibu Menyusui

Hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui		Perubahan Persen Lemak Tubuh		Total	p value	RR (95% Confidence Interval)
		Naik n (%)	Turun n (%)			
Pemberian ASI	Non-Eksklusif	19 (43,2%)	3 (6,8%)	22 (50,0%)	0,001	2,37 (1,33-4,23)
	Eksklusif	8 (18,2%)	14 (31,8%)	22 (50,0%)		
Total		27 (61,4%)	17 (38,6%)	44 (100%)		

Sumber : Data Primer Penelitian, 2017

Data hasil penelitian mengenai hubungan pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh yang ditunjukkan pada tabel 5.12 diatas, menunjukkan bahwa sebagian besar ibu yang memberikan ASI secara eksklusif mengalami penurunan persentase lemak tubuh yaitu sebesar 31,8% sedangkan ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuhnya meningkat yaitu sebesar 43,2%. Hasil dari uji hubungan dengan uji statistik *Chi-square* didapatkan hasil nilai p value adalah $<0,05$ yaitu sebesar 0,001 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

Pada penelitian ini juga dianalisis mengenai *relative risk*, menunjukan bahwa nilai *relative risk* sebesar 2,37 yang artinya ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif memiliki peluang untuk meningkatkan persentase lemak tubuh sebesar 2,37 kali dibandingkan ibu yang memberikan ASI secara eksklusif.

BAB 6

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan pembahasan mengenai hasil penelitian hubungan pemberian air susu ibu (ASI) dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang.

6.1 Pemberian ASI

ASI atau air susu ibu merupakan makanan yang paling baik bagi bayi pada usia 6 bulan pertama kehidupan. Kebutuhan nutrisi yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, serta zat antibodi seluruhnya terkandung di dalam ASI yang berperan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi. Kandungan asam lemak tidak jenuh rantai panjang berupa DHA dan AA pada ASI akan mempengaruhi perkembangan otak bayi (Roesli, 2013). Depkes RI merekomendasikan pemberian ASI kepada bayi sampai bayi berusia 6 bulan tanpa memberikan makanan atau minuman lainnya seperti susu formula, jeruk, madu, teh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubuk susu, biskuit, bubur nasi dan tim (Depkes, 2007).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif maupun secara non-eksklusif masing-masing sebanyak 22 responden atau dengan prosentase 50%. Menurut hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada responden bahwa beberapa ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif sebagian besar disebabkan karena jumlah produksi ASI yang sedikit dan ASI yang dikeluarkan sedikit sehingga ibu terpaksa memberikan minuman tambahan yaitu susu formula karena ibu khawatir asupan yang diberikan kepada bayinya akan kurang.

Selain itu, dari hasil wawancara tersebut juga didapatkan ibu yang memberikan makanan lain yaitu biskuit, bubur tim serta pisang sebelum bayi berusia 6 bulan dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai pemberian ASI secara eksklusif. Dampak pemberian makanan atau minuman kepada bayi yang terlalu dini menyebabkan infeksi, alergi dan ketidakmampuan mencerna makanan dengan baik (Sulistyoningsih, 2012). Beberapa penelitian membuktikan pemberian ASI eksklusif akan mengurangi tingkat kematian bayi yang disebabkan berbagai penyakit yang umum menimpa anak-anak seperti diare dan ISPA (Edmond *et al.*, 2007).

Beberapa faktor predisposisi yang berhubungan dengan keberhasilan pemberian ASI eksklusif salah satunya adalah usia ibu. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu berusia 26-30 tahun dengan persentase sebesar 36% atau 16 responden. Menurut Wawan dan Dewi (2010), rentang usia 26-30 tahun termasuk masa dewasa awal dimana pada usia tersebut merupakan masa reproduksi yang sehat sehingga ibu mampu memecahkan masalah secara emosional, terutama dalam menghadapi kehamilan, persalinan, nifas dan merawat bayinya sendiri. Menurut Notoadmodjo (2003), usia akan mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang, sehingga semakin bertambah usia, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih dewasa. Usia dewasa awal dan dewasa akhir tergolong usia produktif dimana seseorang telah memiliki pemikiran yang matang, sehingga dapat menerima informasi yang adekuat untuk menentukan perilaku yang baik dan benar.

Tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi keberhasilan ibu dalam memberikan ASI eksklusif. Hasil penelitian mengenai pendidikan ibu menunjukkan bahwa sebagian besar ibu berpendidikan SMA/SMK/MAN dengan persentase 57% atau 25 responden. Pendidikan berhubungan dengan pengetahuan seseorang dan pengetahuan berpengaruh terhadap pembentukan perilaku seseorang termasuk perilaku dalam kesehatan (Notoadmdjo, 2003). Pengetahuan ibu tentang cara menyusui yang benar dapat mendukung bayi mendapatkan ASI secara maksimal. Kurangnya pengertian dan pengetahuan ibu tentang ASI dan menyusui menyebabkan ibu-ibu akan mudah terpengaruh dan akhirnya beralih menggunakan susu formula (Siregar, 2004).

Paritas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dalam keberhasilan memberikan ASI eksklusif. Pada penelitian ini sebagian besar ibu adalah multipara dimana persentasenya sebesar 55% atau 24 responden. Menurut Tan (2011), ibu yang baru memiliki anak pertama belum memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang baik dalam memberikan ASI kepada bayinya. Ibu hanya mengikuti saran dari orang-orang yang ada disekelilingnya seperti orang tua, suami, maupun tetangga. Ibu masih ragu untuk memberikan ASI eksklusif karena beberapa pertimbangan misalnya tidak percaya dengan kemampuan dalam memberikan ASI eksklusif serta takut jika payudaranya rusak karena menyusui. Menurut Kuntarti *et al* (2011), menjelaskan bahwa masalah dalam menyusui biasanya terjadi pada ibu primipara, sedangkan ibu dengan paritas 2-5 memiliki perilaku menyusui yang lebih baik, sehingga resiko terjadinya masalah dalam menyusui lebih kecil.

6.2 Perubahan Persentase Lemak Tubuh

Persentase lemak tubuh merupakan perbandingan bobot masa jaringan lemak dan non lemak (*fat free mass*) pada tubuh seseorang. Masa lemak merupakan komponen terbanyak dalam tubuh yang disimpan dalam dua jenis. Pertama sebagai lemak esensial dan kedua sebagai cadangan lemak. Lemak esensial terdapat dalam sumsum tulang, sistem syaraf pusat, kelenjar susu, dan organ lainnya. Lemak esensial dibutuhkan untuk fungsi fisiologi normal. Cadangan lemak terdapat pada inter dan intramuscular, lemak disekitar organ dan gastrointestinal, dan lemak subkutan (Gibson, 2005).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuhnya menurun yaitu sebesar 31,8% atau 14 responden sedangkan yang mengalami kenaikan persentase lemak tubuh sebesar 18,2% atau 8 responden. Pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuh ibu mengalami kenaikan yaitu sebesar 43,2% atau 19 responden sedangkan yang mengalami penurunan persentase lemak tubuh sebesar 6,8% atau 3 responden.

Rata-rata persentase lemak tubuh awal pada ibu yang memberikan ASI secara eksklusif yaitu sebesar 32,88% sedangkan persentase lemak tubuh akhir sebesar 32,71%. Hal ini menunjukkan rata-rata persentase lemak tubuh pada ibu yang menyusui secara eksklusif mengalami penurunan yaitu sebesar 0,17%. Sedangkan pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif rata-rata persentase lemak tubuh awal sebesar 33,10% sedangkan persentase lemak tubuh akhir sebesar

34,58%. Hal ini menunjukkan rata-rata persentase lemak tubuh ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif mengalami peningkatan yaitu sebesar 1,48%.

Menurut Gibson (2005), terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui ini salah satunya adalah faktor metabolisme basal yaitu jumlah energi yang digunakan oleh tubuh. Pada masa menyusui ibu membutuhkan energi cukup banyak untuk memproduksi ASI. Energi tersebut dapat diambil dari cadangan lemak yang telah dibuat sejak kehamilan sehingga cadangan lemak yang telah disiapkan ibu ketika hamil akan menjadi berkurang dikarenakan digunakan untuk menghasilkan energi untuk memproduksi ASI.

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar ibu berusia 26-30 tahun yaitu persentasenya sebesar 36% atau 16 responden. Rentang usia tersebut termasuk masa dewasa awal. Menurut Velegia (2003), wanita remaja akan menunjukkan periode sementara pada penurunan berat badan pascamelahirkan. Pola yang sama diamati pada persentase lemak tubuh dan ketebalan lapisan kulit. Pada remaja dengan status gizi yang baik ($BMI=24 \text{ kg/m}^2$) tidak berisiko mengalami penurunan. Namun, pada masa laktasi proses metabolik pada ibu remaja akan lebih tinggi daripada ibu dewasa. Selain itu, ibu remaja cenderung hidup dengan kelompok keluarga besar mereka, tidak memiliki tanggung jawab yang sama seperti ibu dewasa, dan pada umumnya menikmati lebih banyak waktu luang di siang hari. Karena pola aktivitas yang lebih ringan ini, nampaknya ibu remaja mampu menyusui bayinya lebih sering daripada ibu dewasa. Dengan demikian laktasi dapat mengakibatkan beban metabolik relatif lebih tinggi untuk remaja daripada ibu yang lebih tua. Namun, dampak

laktasi pada cadangan energi untuk ibu remaja hanya bersifat sementara. Pada 12 bulan pascapersalinan, kebanyakan ibu muda telah mendapatkan kembali berat badan sebelum hamil mereka.

6.3 Hubungan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh Ibu Menyusui

Hasil analisis untuk mengetahui hubungan antara dua variabel dengan menggunakan uji statistik *Chi-square* dimana tingkat kepercayaan sebesar 95% $\alpha=0,05$ serta dengan nilai $p<0,05$ menunjukkan hasil bahwa dari uji *Chi-square* tersebut adalah nilai p value $<0,05$ yaitu sebesar 0,001 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ASI terhadap perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui. Pada penelitian ini juga dianalisis mengenai *relative risk*, menunjukkan bahwa nilai *relative risk* sebesar 2,37 yang artinya ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif memberikan peluang untuk meningkatkan persentase lemak tubuh sebesar 2,37 kali dibandingkan ibu yang memberikan ASI secara eksklusif.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harsanti (2013) didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ASI eksklusif dengan penurunan persen lemak tubuh dengan nilai p value 0,007 dan nilai *relative risk* adalah 2,7 hal ini menyatakan bahwa ibu yang menyusui secara eksklusif akan menurunkan persen lemak tubuh sebesar 2,7 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak menyusui secara eksklusif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Gigante (2001), menyatakan bahwa ibu yang menyusui eksklusif selama 6-11 bulan akan berhubungan dengan penurunan persen lemak tubuh dan wanita yang menyusui

secara eksklusif mengalami penurunan persentase lemak lebih besar dibandingkan dengan wanita yang memberi ASI parsial atau hanya memberikan susu formula saja kepada bayinya. Penelitian lain yang dilakukan Okechukwu *et al* (2009) menjelaskan bahwa ibu yang memberikan ASI secara eksklusif mengalami penurunan berat badan secara signifikan lebih tinggi daripada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif selama enam bulan pertama menyusui yaitu 4,13 kg pada ibu yang memberikan ASI eksklusif dan 1,06 kg pada ibu yang memberikan ASI non-eksklusif. Pada bagian MAC (*mid arm circumference*) mengalami penurunan secara signifikan yaitu sebesar 2,78 cm pada ibu yang memberikan ASI eksklusif dan 0,75 cm pada ibu yang memberikan ASI non-eksklusif. Pada bagian TST (*trisep skin-fold thickness*), ibu yang memberikan ASI non-eksklusif mengalami peningkatan sebesar 2,12 mm sedangkan ibu yang memberikan ASI eksklusif mengalami penurunan sebesar 1,03 mm.

Menurut Arisman (2009), menyatakan bahwa untuk menghasilkan 850 cc ASI dibutuhkan energi rata-rata sebesar 750 kkal. Apabila dalam diet tetap ditambahkan 500 kkal, maka yang terpakai hanya 400-450 kkal, artinya untuk mencukupi kebutuhan energi tersebut setiap hari harus dimobilisasi cadangan energi endogen sebesar 300-350 kkal yang setara dengan 33-38 gr lemak. Dengan demikian simpanan lemak selama hamil sebanyak 36.000 kkal akan habis setelah 105 sampai 121 hari, atau sekitar 3,5-4 bulan. Dengan demikian ibu yang menyusui, setiap harinya akan kehilangan lemak tubuhnya dikarenakan digunakan untuk menghasilkan energi untuk proses produksi ASI. Berbeda dengan ibu yang tidak menyusui atau memberikan ASI secara non-eksklusif akan sulit untuk menghilangkan timbunan lemak selama hamil dikarenakan ibu yang tidak menyusui atau memberikan ASI

secara non-eksklusif produksi ASI akan semakin menurun. Pada saat produksi ASI semakin menurun maka kebutuhan energinya juga sedikit sehingga lemak yang telah ada selama hamil tidak akan digunakan sehingga persentase lemak tubuh akan sulit menurun dan berdampak pada peningkatan berat badan (Fikawati *et al*, 2015).

Prolaktin merupakan hormon yang memiliki berbagai fungsi (multifungsi) dan reseptor prolaktin akan diekspresikan hampir dalam semua organ. Hormon prolaktin ini diproduksi di bagian ekstrapituitari. Prolaktin memiliki lebih banyak fungsi daripada hormon pituitari lainnya, salah satunya pada kelenjar mammae prolaktin meningkatkan produksi protein susu, laktosa dan lipid. Dalam jaringan adiposa, umumnya prolaktin menekan penyimpanan lipid dan pengeluaran adipokin. Selama menyusui, prolaktin bertindak sebagai sensor fisiologis dalam merespon produksi susu. Prolaktin mempengaruhi sintesis protein, laktosa serta lipid. Kelenjar mammae menghasilkan trigliserida dari asam lemak yang berasal dari makanan atau disintesis dalam retikulum endoplasma sel alveolar. Pada awal laktasi, produksi lipid pada jaringan adiposa meningkatkan banyak lipatan pada kelenjar *mammary*. Prolaktin meningkatkan produksi *mammary* dari lipid dengan mengkoordinasikan kegiatan enzim kunci yaitu dengan merangsang lipoprotein lipase (LPL), mengaktifkan piruvat dehidrogenase (PDH), serta meningkatkan ekspresi dan aktivitas asetil-CoA carboxylase (ACC), serta merangsang asam lemak sintase (FAS) (Jonathan *et al*, 2006).

Selama menyusui tingkat prolaktin (PRL) meningkat, dan aktivitas lipoprotein lipase (LPL) menurun pada jaringan adiposa serta meningkat pada kelenjar susu. Selain itu, prolaktin juga menekan lipogenesis pada jaringan adiposa serta

menurunkan aktivitas enzim kunci asetil-CoA carboxylase (ACC) serta asam lemak sintase (FAS). LPL merupakan enzim yang terikat pada proteoglikan heparan sulfat di dinding kapiler dan menghidrolisis trigliserida dalam kilomikron dan lipoprotein sangat rendah untuk menghilangkan trigliserida dari sirkulasi dan memberikan asam lemak bebas ke jaringan yang berbeda. Hasil dari perubahan aktivitas LPL selama menyusui adalah trigliserida yang tersedia dalam sirkulasi akan diarahkan ke kelenjar susu daripada ke jaringan adiposa. Pemberian ASI yang lebih sering akan mengakibatkan peningkatan prolaktin, dimana juga akan meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase pada jaringan mammae dan akan menghambat dalam jaringan adiposa. Apabila laktasi jarang terjadi atau tidak terjadi, tingkat prolaktin akan turun dengan cepat, sehingga endapan jaringan adiposa akan kembali seperti sebelum hamil dan kemungkinan jaringan adiposa akan dipertahankan lebih tinggi (Ling *et al*, 2003).

Selama 6 bulan pertama kehamilan, wanita yang bergizi baik cenderung menambah tambahan 3,5 kg lemak yang disimpan selama masa kanak-kanak dan pubertas. Lemak ini disimpan di pinggul dan paha, dimana dipresentasikan pada peningkatan lipatan kulit paha dan daerah suprailiac. Selama 10-12 minggu terakhir kehamilan, sebagian lemak yang disimpan dapat dimobilisasi untuk memenuhi kebutuhan janin yang sedang tumbuh. Proses ini berlanjut setelah lahir, wanita menyusui yang bergizi baik cenderung kehilangan sekitar 0,8 kg lemak per bulan. Lemak yang dibentuk sebelumnya akan dimobilisasi dari pinggul dan paha. Paha dan lipatan kulit suprailiac menurun, seperti halnya lingkaran pinggul. Pada wanita dengan gizi kurang, memiliki 20-25% lemak dari berat badan. Peningkatan lemak pada kehamilan pada wanita dengan gizi kurang juga cenderung lebih kecil yaitu sekitar 1,5

kg. Selama menyusui, wanita dengan gizi yang kurang juga kehilangan lemak meskipun jumlah yang hilang cenderung lebih kecil. Pada beberapa populasi bahkan mungkin bertambah berat selama menyusui (Lasek dan Gaulin, 2006).

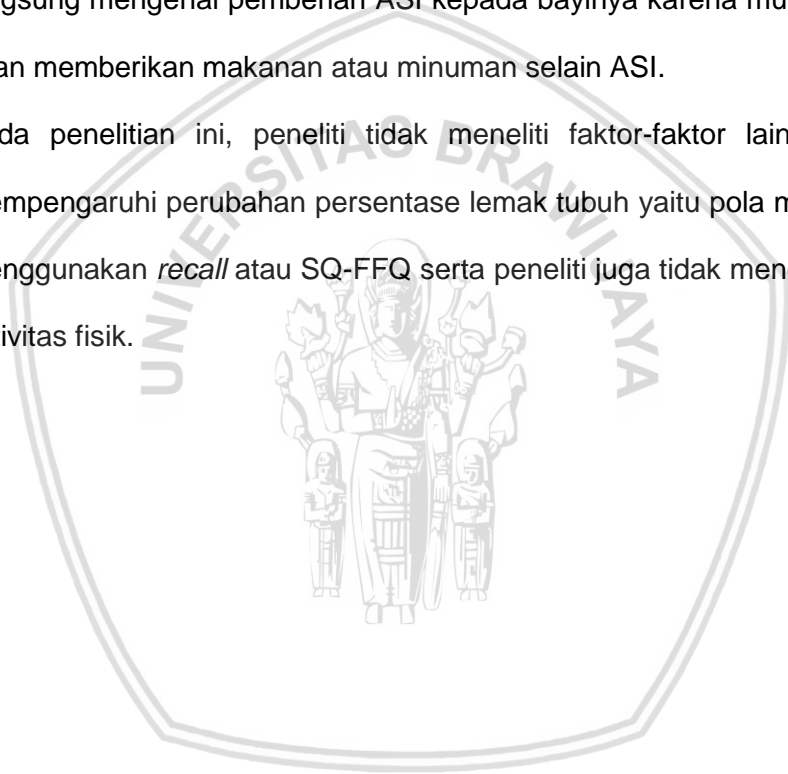
Selama menyusui, lemak yang tersimpan dimobilisasi sebagai sumber energi untuk produksi susu, terutama di bagian femoral. Konsep ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa aktivitas lipoprotein lipase pada adiposit di daerah femoral bertambah selama kehamilan, sedangkan terdapat peningkatan lipolisis selama menyusui. Oleh karena itu, lemak yang telah dibuat selama kehamilan akan hilang selama periode pemberian ASI eksklusif (Olmedo *et al*, 2016).

Mobilisasi lemak akan meningkat setelah 3 bulan pertama pascapersalinan. Pada 2 sampai 3 bulan pertama pascapersalinan, ibu yang memberi ASI mengkonsumsi 600 sampai 800 kalori lebih sedikit daripada ibu menyusui dan secara substansial mengalami penurunan berat badan. Pada 3 sampai 6 bulan pascapersalinan, penurunan berat badan di antara ibu menyusui meningkat secara substansial. Pada periode pascapartum awal, wanita dengan gizi baik meningkatkan asupan energi dan/atau mengurangi aktivitas fisik, sementara 3 bulan berikutnya, cenderung memobilisasi lemak tubuhnya (Stuebe *et al.*, 2009).

6.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yang dapat digunakan sebagai acuan untuk melanjutkan ke penelitian selanjutnya. Beberapa keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan selama 2 bulan sehingga belum bisa menggambarkan perubahan persentase lemak tubuh secara keseluruhan yaitu selama 6 bulan.
2. Observasi pemberian ASI dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan wawancara melalui via telepon sehingga peneliti tidak bisa melihat secara langsung mengenai pemberian ASI kepada bayinya karena mungkin saja ibu akan memberikan makanan atau minuman selain ASI.
3. Pada penelitian ini, peneliti tidak meneliti faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi perubahan persentase lemak tubuh yaitu pola makan dengan menggunakan *recall* atau SQ-FFQ serta peneliti juga tidak meneliti mengenai aktivitas fisik.



BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pemberian ASI eksklusif dan non-eksklusif di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang masing-masing sebesar 50% atau 22 responden.
2. Ibu yang memberikan ASI secara eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuh ibu mengalami penurunan yaitu sebesar 31,8% sedangkan pada ibu yang memberikan ASI secara non-eksklusif sebagian besar persentase lemak tubuh ibu mengalami peningkatan yaitu sebesar 43,2%.
3. Terdapat hubungan antara pemberian ASI dengan perubahan persentase lemak tubuh pada ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang dengan nilai $p=0,001$ dan *relative risk* sebesar 2,37.

7.2 Saran

7.2.1 Bagi Tenaga Kesehatan

Bagi tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan informasi serta edukasi mengenai pentingnya pemberian ASI secara eksklusif sampai bayi berusia 6 bulan. Pemberian ASI secara eksklusif ini memberikan manfaat kepada ibu maupun bayi, dimana salah satu manfaat untuk ibu adalah dengan memberikan ASI secara eksklusif dapat menurunkan persentase lemak tubuh ibu yang nantinya akan berdampak pada penurunan berat badan ibu.

7.2.2 Bagi Institusi

Bagi institusi terutama pihak puskesmas beserta kader yang berada di institusi, diharapkan lebih aktif dalam memberikan pendidikan kesehatan salah satunya adalah pentingnya memberikan ASI eksklusif bagi ibu maupun bayi. Sehingga dapat memenuhi target cakupan ASI eksklusif yang ditargetkan oleh pemerintah.

7.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk melaksanakan penelitian selanjutnya dan diharapkan penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan sehingga dapat mengetahui perubahan persentase lemak tubuh secara keseluruhan, selain itu diharapkan peneliti dapat mengobservasi pemberian ASI setiap hari untuk meminimalkan pemberian makanan atau minuman selain ASI, Pada penelitian selanjutnya diharapkan lebih mendalami faktor-faktor lain yang berpengaruh dalam perubahan persentase lemak tubuh yaitu pola makan dengan menggunakan *recall* atau SQ-FFQ serta untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk meneliti juga mengenai aktifitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S., 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arisman., 2009. *Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan*, Ed. 2, EGC, Jakarta.
- Arroyo M., Rocandio A.M., Ansotegui L., Herrera H., Salces I., Rebato E. Comparison of Predicted Body Fat Percentage from Anthropometric Methods and from Impedance in University Students. *British Journal Nutrition*, 2004, 92, 827-832.
- Astutik R.Y., 2017. *Payudara dan Laktasi*, Salemba Medika, Jakarta.
- Azadeh S., Eshraghian M.R., Mohammad K., Foroushani A.R., Bordbar M.R. A prospective study of the effect of delivery type on neonatal weight gain pattern in exclusively breastfed neonates born in shiraz, Iran. *International Breastfeeding Journal*, 2010, 5:1
- Bahiyatun., 2009. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Nifas Normal*, EGC, Jakarta
- Basavanthappa B.T., 2006. *Midwifery & Reproductive Health Nursing*, Jaypee Brothers Medical Publisher, New Dehli.
- Butte N.F and Hopkinson J.M. Body Composition Changes during Lactation are Highly Variable among Women. *Journal of Nutrition*, 1998, 381-385.
- Cunningham F.G., Leveno., Hauth B., Rouse., Spong., 2012. *Obstetri Williams*, Vol 1, Ed. 23, EGC, Jakarta.
- Craft L. 2016. *Valid and Invalid Indicators of Health*. (Online), diakses pada 14 Agustus 2017
- Depkes. 2007. *Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Depkes RI. 2015. *Kuisiner Pemantauan Status Gizi*. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan. Jakarta
- Dinkes Jawa Timur. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2016*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Surabaya.
- Dinkes Kota Malang. 2017. *Profil Kesehatan Kota Malang Tahun 2016*. Dinas Kesehatan Kota Malang, Malang.

- Edmond KM, Kirkwood BR, Amenga-Etego S, Owusu-Ageyei S, Hurt LS,. Effect of Early Infant Feeding Practices on Infection-Spesific Neonatal Mortality: An Investidation of the Causal Links With Obesercational Data From Rural Ghana. *American Journal Clinical Nutrition*. 2007.86-89.
- Fahmida U, Dilon DHS. 2007. *Handbook Nutritional Assesment*. South East Asian Ministers of Education and Public Health Regional Center for Community Nutrition (SEAMEO-TROPED RCCN) University of Indonesia. Jakarta.
- Fikawati S., Syafiq A., Karima K., 2015. *Gizi Ibu dan Bayi*, Ed. 1., Cet. 2., Rajawali Pers, Jakarta.
- Gibson R.S., 2005. *Principles of Nutritional Assesment Edition*, Oxford University Press, New York.
- Gigante D.P., Victora C.G., Barros F.C. Breast-Feeding Has a Limited Long-Term Effect on Anthropometry and Body Composition of Brazilian Mothers. *Journal of Nutrition*, 2001, 78-84.
- Guyton J dan Hall .2016. *Textbook of Medical Physiology 13th Edition*, Elsevier, Philadelphia
- Guyton J dan Hall., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Ed. 11, EGC, Jakarta.
- Harsanti Y. 2013. *Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Penurunan Persen Lemak Tubuh Ibu Menyusui. Artikel Penelitian*. Tidak Diterbitkan, Fakultas Kedokteran Univversitas Diponegoro.
- Helen S., McCabe M., Milgrom J., Kent B., Bruce L.J., Mihalopoulos C., *et al*. Protocol for randomized controlled trial of specialized health coaching intervention to prevent excessive gestational weight gain and postpartum weight retention in women :the HIPP study Australia. *BMC Public Health*, 2012, 12(78).
- Hidayat A.A.A., 2014. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*, Ed. 2, Salemba Medika, Jakarta.
- Ihmels M., Welk G.J., McClain., James J. The Reability and Convergent Validity of Field Tests of Body Composition in Young Adolescents. *Journal of Physical Activity & Health*. 2006, 36.
- Indra E.N., 2007. *Kontribusi Latihan pada Metabolisme Lemak*, Vol. III, No.1, Medikora UNY, Yogyakarta.
- Jonathan N.B., Hugo E.R., Terry D., Brandebourg., LaPensee C.R. Focus on Prolactin as a Metabolic Hormone. *Review Endocrinology and Metabolism*. 2006. Vol.17. No. 3

- Indriati M.T., 2009. *Langsing dan Sehat Setelah Melahirkan ala Selebriti*, Genius Publisher, Yogyakarta.
- Kuntarti I.T., Wuryanto A dan Ratnaningsih E. 2011. Gambaran Karakteristik Ibu Nifas dan Praktik Menyusui yang Benar di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jurnal Kebidanan Panti Wilasa*. Vol 2 No 1.
- Kemenkes RI. 2017. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2016. *Profil Kesehatan Indonesia*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2016. *Pedoman Pekan ASI Sedunia*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Khasanah U. 2012. *Perbedaan Persentase Lemak Tubuh diukur dengan Digital Body Fat Monitor dan Skinfold Caliper pada Orang Dewasa di Malang*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.
- Kyle U.G., Bosaeus I., Lorenzo A.D.D., Deurenberg P., Elia M., Gomez J.M., et al. Bioelectrical Impedance Analysis Part I: Review of Principles and Methods. *Clinical Nutrition*, 2004, 23, 1226–1243.
- Lassek W.D dan Gaulin S.J.C. Changes in Body Fat Distribution in Relation to Parity in American Women: A Covert Form of Maternal Depletion. *American Journal of Physical Anthropology*. 2006. 131 :295–302
- Ling C., Svensson L., Oden B., Weijdegard B., Eden., B., Eden S., et al. Identification of Functional Prolactin (PRL) Receptor Gene Expression: PRL Inhibits Lipoprotein Lipase Activity in Human White Adipose Tissue. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2003. 88 (4) :1804–1808.
- Maryam S., 2016. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*, Salemba Medika, Jakarta
- Mustary M., Buraerah., Tahir M. 2013. *Faktor Determinan Turunnya Berat Badan Ibu Postpartum di RSUD Selewangang Kabupaten Maros*. Tesis. Tidak diterbitkan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
- Nirwana A. B., 2014. *ASI dan Susu Formula*, Nuga Medika, Yogyakarta.
- Nursalam., 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Ed 2, Salemba Medika, Jakarta.
- Notoadmodjo S., 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta, Jakarta.

- Okechukwu A.A, Okpe E.C, Okolo A.A., Exclusive Breastfeeding and Posnatal Changes in Maternal Anthropometry. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2009 Vol.12(4):383-388
- Olmedo N.L., Cordero S.H., Neufeld L.M., Guerra A.G., Rodriguez F.M., Humaran I.M.G. The Associations of Maternal Weight Change with Breastfeeding, Diet and Physical Activity during the Postpartum Period. *Journal Matera Child Health*. 2016. 20 :270–280.
- Omron Healthcare. *Monitor Lemak Tubuh*. (Online). <http://omronhealthcare.co.id>, diakses pada 15 Agustus 2017.
- Pitriani R., 2014. *Panduan Lengkap Asuhan Kebidanan Ibu Nifas Normal (Askeb III)*, Ed. 1, Cet. 1, Deepublish, Yogyakarta.
- Purwanti H., 2004. *Konsep Penerapan ASI Eksklusif Buku Saku Untuk Bidan*, Cet. 1, EGC, Jakarta.
- Pusdatin. 2014. *Situasi dan Analisis ASI Eksklusif*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Radharisnawati., Kundre R., Pondaag L. Hubungan Pemenuhan Kebutuhan Gizi Ibu dengan Kelancaran Air Susu Ibu (ASI) pada Ibu Menyusui di Puskesmas Bahu Kota Manado. *Journal Keperawatan*, 2017, volume 5, nomor 1.
- Ramadhan M.I.A dan Billy M. Potensi Sistem Integrasi Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) dengan Artificial Neural Network (ANN) sebagai Metode Diagnosis Demam Dengue. *CDK*, 2017, Vol 44. No 1.
- Rini S., 2016. *Panduan Asuhan Nifas dan Evidence Based Practice*, Ed.1, Cet.1, Deepublish, Yogyakarta.
- Roesli U., 2000. *Bayi Sehat Berkat ASI Eksklusif*, Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Roesli U., 2013. *Seri 1: Mengenal ASI Eksklusif*, Cet. VII, PT Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, Jakarta.
- Sidebottom A.C., Brown J.E., Jacobs D.R. Pregnancy-Related Changes in Body Fat. *Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2001, 94, 216–223.
- Siregar, Arifin. 2004. *Pemberian ASI Eksklusif dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Tesis. Universitas Sumatra Utara.
- Sipasulta G.C. 2010. *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penurunan Berat Badan Ibu Post Partum di Kecamatan Balikpapan Selatan*. Tesis. Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

- Stuebe A.M and Edwards J.W.R. The Reset Hypothesis: Lactation and Maternal Metabolism. *American Journal of Perinatology*, 2009, Vol 26. No.1.
- Suhardjo., 2010. *Pemberian Makanan pada Bayi dan Anak*, Cet.10, Kaninus, Yogyakarta.
- Sulistyoningsih H., 2012. *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suradi., 2004. *Manajemen Laktasi*, Perkumpulan Perinatologi Indonesia, Jakarta.
- Supriasa I.D.N., Bakri B., Fajar I., 2002. *Penilaian Status Gizi*, Ed. 2., EGC, Jakarta.
- Swarjana I.K., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Ed. 1, ANDI, Yogyakarta
- Syaifuddin., 2009. *Fisiologi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Sheerwood L., 2010. *Human Physiology From Cell To System 7th Edition*. Brooks/Cole Cengage Learning, USA
- Tan K.L., 2011. Factors Associated with Exclusive Breastfeeding Among Infants Under six Months of Age In Peninsular Malaysia. *International Breastfeeding Journal*
- UNICEF Indonesia. 2013. ASI adalah penyelamat hidup paling murah dan efektif di dunia. (Online), https://www.unicef.org/indonesia/id/media_21270.html, diakses pada 23 Maret 2017
- Valeggia C.R dan Elisson P.T. Impact of Breastfeeding on Anthropometric Changes in Peri-Urban Toba Women (Argentina). *American Journal of Human Biology*. 2003. 15:717–724.
- Wawan A, dan Dewi., 2010. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap, dan Prilaku Manusia*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Werner, Hoeger dan Hoeger S.A. 2006. *Principles and Labs for Fitness and Wellness*. Thomson Wadsworth, USA
- WHO. 2009. *Infant and Young child feeding. Model chapter for textbooks for medical student and allied health professionals*
- World Health Organization. 2016. Infant and young child feeding. (Online), <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/en/>, diakses pada 23 Maret 2017